Nr 21 23 maja 1937 Rok XVI

POLSKA GAZETA LEKARSKA

PRACE ORYGINALNE.

W. KOSKOWSKI. Lwów.

Kilka uwag o histaminie i jej znaczeniu w hydrologii lekarskiej.

Z Zakładu Farmakologii Doświadczalnej U. J. K.

Histamina jest pochodną imidazolu; powstaje przez dekarboksylację histydyny. Jest to zasada tworząca sole z kwasami. W roku 1907 otrzymał ją syntetycznie Windaus i Vogt, wychodząc z kwasu β-imidazolpropionowego i przekształcając grupę karboksylową tego połączenia na grupę aminową. Otrzymywano również histaminę drogą przemian biologicznych przy czym poddawano histydynę działaniu drobnoustrojów w środowisku odpowiednim dla ich rozwoju. Spotykamy dalej histaminę w sporyszu, jako jedną z czynnych substancji. Dekarboksylację histydyny obserwowano w czasie różnych procesów gnicia. Znajdowano ją zatem w gnijących nasionach soi (Yoshimura), w wyciągach z drożdży (Mycrs i Voegtlin). w błonie śluzowej jelita cienkiego (Barger i Dale), w treści jelitowej jelita biodrowego i okrężnicy (Mutch, Holmes). Nie znaleziono histaminy w kale (Meakins i Harrington) najprawdopodobniej wskutek uprzedniego jej wchłonienia (przyt. wg Guggenheima, 1934).

Histaminę otrzymać można ze świeżych wyciągów z tkanek zwierzęcych. Szczególnie płuca w nią obfitują; u niektórych zwierząt (pies) znajduje się ona w wątrobie i gładkiej muskulaturze jelita, wreszcie u człowieka istnieje też w skórze. Opisywano wielostronnie własności chemiczne, fizyczne i farmakologiczne histaminy, nie mniej jednak do dnia dzisiejszego, mimo wielkiego zainteresowania, jakie ta substancja wywołała, nie zbadano wyczerpująco jej roli fizjologicznej i jej roli w patologii, oraz jej losów w ustroju i nie wyczerpano badań klinicznych.

Histamina ma wpływ na naczynia krwionośne i na serce, działa skurczowo na narządy o mięśniach gładkich (macica, jelito, oskrzela, pęcherzyk żółciowy), pobudza wydzielanie gruczołów (ślina, sok żołądkowy i trzustkowy, sok jelitowy, śluz, łzy). Jest regulatorem ciśnienia krwi w mechanizmie humoralnym, jako antagonista adrenaliny. W patologii badacze przypisują histaminie wpływ w powstawaniu wrzodu żołądka, przypisują jej znaczenie w patogenezie wstrząsu traumatycznego (teoria toksyczna), ważną rolę w wypadkach samozatrucia w ostrej niedrożności jelit (Ostrowski), w powstawaniu odczynów skórnych po bodźcach mechanicznych, cieplnych, elektrycznych, po zadziałaniu substancji chemicznych np. kwasów i zasad, soli niektórych metali, alkaloidów (morfina, atropina), chloroformu, gorczycy itp. Potrójny odczyn Lewisa (1927 r.) charakteryzujący się powstawaniem zmian naczyniowych w skórze podrażnionej, mogący prowadzić aż do wytworzenia bąbla, przypisywany jest właśnie histaminie. I we wstrząsie anafilaktycznym i anafilaktoidalnym szczególnie autorowie angielscy dopatrywali się wpływu przyczynowego histaminy, aczkolwiek co do wstrząsu anafilaktoidalnego (peptonowego) Popielski i Tomaszewski rozdzielili dostatecznie znaczenie peptonu Wittego i histaminy w genezie tego zjawiska. Pepton oczyszczony, wolny od histaminy, nie ma wpływu skurczowego na macicę, nie posiada działania sekretorycznego, nie daje odczynów chemicznych na histaminę, daje natomiast spadek ciśnienia krwi.

Histamina jest składnikiem żyjącej komórki. Wprowadzona do ustroju lub wytworzona w czasie procesów trawienia i gnicia w przewodzie pokarmowym, wchłania się w dostatecznej ilości w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego, a więc w żołądku, jelicie cienkim i grubym. Niewątpliwie wchłaniając się w stanach fizjologicznych gra rolę w powstawaniu fazy jelitowej i kiszkowej, w wydzielaniu soku żołądkowego oraz posiada znaczenie w mechanizmie humoralnej regulacji ciśnienia krwi. Odgrywa rolę w zwykłej regulacji ukrwienia w tkance spoczywającej i będącej w stanie czynnym.

Przy odczynowym przekrwieniu rozszerzają się tętniczki i naczynia włoskowate (Dale i Richards 1918 r.). Rozszerzenie naczyń włoskowatych jest właśnie wynikiem działania histaminy, rozszerzenie tętniczek jest wyrazem wpływu acetylocholiny i adenozyny, (według Dale'a i Gadduma). Chwilowa przerwa wywołana w krążeniu na kończynie, w doświadczeniu wykonanym na psie, powoduje uwalnianie ciała farmakologicznie podobnego do histaminy (Barsoum i Gaddum 1935 r.).

Uwalnianie zasad rozszerzających naczynia krwionośne następuje przez zakwaszenie tkanek. Doświadczenia Barsouma i Gadduma (1935 r.) przemawiają za tym, iż w ten sposób regulowany jest również proces uwalniania histaminy.

Tkanki przyjmują zasady z roztworu alkalicznego i znów je uwalniają, gdy roztwór ulegnie zakwaszeniu (Zipf 1927 r.). W naturalnym jednak biegu procesów histamina ulega zniszczeniu w wielu narządach i to dzięki fermentowi tzw. histaminazie (Best 1929 r.), wydzielającej jedną drobinę amoniaku na jedną drobinę histaminy (proces dezaminacji). Nawet nadmiar histaminy wstrzykiwanej przechodzi ze krwi do tkanek i tutaj ulega częściowo działaniu histaminazy.

Ferment histaminaza znajduje się w wielu narządach. Uzyskać ją można najobficiej z nerek. Działa przy pH = 7—8, które stanowi optimum działania w cieplocie 37—38°. Ciepłota 60° unieczynnia histaminazę. Najmniej fermentu jest w wątrobie, natomiast obficie występuje w błonie śluzowej jelita cienkiego i grubego, mniej w płucach, śledzionie, mięśniach, mało jej jest w mięśniu sercowym i krwi, brak zaś w skórze i w moczu (przyt. wg Oppenheimera 1936 r.).

Zatrzymaliśmy się dłużej na sumarycznym omówieniu znaczenia histaminy, by tym łatwiej przejść do zwrócenia uwagi, zresztą w sposób ogólny, na rolę histaminy w zakresie pewnych zabiegów hydrologicznych. Jak wymieniliśmy wyżej, bodźce działające na skórę, a więc bodźce mechaniczne, chemiczne, hydrostatyczne, cieplne itp. prowadzą do wydzielenia histaminy i zjawienia się jej w ogólnym krążeniu. Czy to będą zatem masaże skóry, czy też kąpiele, przede wszystkim zaś kąpiele borowinowe, znajdziemy histaminę we krwi w ilości znacznie wzmożonej.

Wpływ, jaki wywiera kąpiel borowinowa na ustrój ludzki i zwierząt [1]) stanowi odczyn różnej natury. Wiadomo, że ciepło jest czynnikiem sympatykomimetycznym, ochładzanie wagotonicznym. W fazie pierwszej ogrzewania — a więc sympatycznej, stwierdzamy alkalozę ustroju, w drugiej — chłodzenia zjawia się kwasica (Marchionini). Zmiany w czynności układu nerwowego wegetatywnego łączą się ze zmianami czynności wewnątrzwydzielniczych. Wpływ bodźczy kąpieli na skórę, silna kapilaryzacja skóry, wzmożony odpływ krwi żylnej, powodują lepsze przemycie obszaru skórnego. Obok acetylocholiny wydziela się pod wpływem wymienionych bodźców i histamina.

Histaminemia występuje już w pierwszej fazie kąpielowej, przejawiającej się w ogólnym dynamicznym działaniu histaminy. Zjawia się zatem skurczowe obniżenie ciśnienia krwi na początku kąpieli i czerwone ciałka krwi zaczynają wysycać się histaminą. Surowica krwi zawiera ją tylko przejściowo. Hemolizat krwinek czerwonych u badanego człowieka na czczo i po przeczyszczeniu nie wykazuje wcale lub bardzo słaby wynik działania skurczowego na wyosobnioną macicę świnki morskiej, użytej tu jako odczynnika biologicznego. Natomiast krzywa efektu skurczowego macicy otrzymana po zastosowaniu hemolizatu krwinek, pobranych po uprzedniej kąpieli borowinowej (42—43° przez 20 minut), wykazuje wpływ charakteryzujący się skurczem tężcowym macicy, świadczącym o obecności dużej ilości histaminy w krwinkach.

Dalszym dowodem biologicznym na wzmożoną obecność histaminy we krwi po kąpieli borowinowej u człowieka jest wpływ hemolizatu na wydzielanie soku żołądkowego. Opracowaliśmy wspólnie ze Steusingiem (1923 r.) metodykę badania wpływu histaminy na wydzielanie gruczołów żołądkowych gołębia. Niewielkie nawet ilości histaminy (0.1 mg) wstrzykniętej gołębiowi domięśniowo powodują wydzielanie soku żołądkowego wypływa-

---

[1]) Doświadczenia wykonywaliśmy wspólnie z Fr. Kmietowiczem na ludziach i zwierzętach, używając borowiny morszyńskiej.

jącego przez kaniulę szklaną wprowadzoną do żołądka mięśniowego, do którego sok spływa z żołądka gruczołowego. Otóż hemolizat krwi kontrolnej pobranej u człowieka na czczo nie daje żadnego wyniku sekretorycznego lub bardzo słaby. Natomiast wstrzyknięcie domięśniowe hemolizatu tego samego osobnika, po uprzedniej kąpieli borowinowej, wykazuje obfite wydzielanie soku.

Nie tylko jednak we krwi zwiększa się ilość histaminy po zastosowaniu kąpieli borowinowej. Stwierdziliśmy z Kmietowiczem, że przechodzi do potu człowieka kąpiącego się w borowinie. Pot zbierany z odsłoniętych części skóry w czasie kąpieli daje typową krzywą histaminową przy badaniu wyosobnionej macicy dziewiczej świnki morskiej.

Ażeby wreszcie określić wpływ histaminemii na wydzielanie limfy, szukaliśmy wspólnie z Fr. Kmietowiczem w doświadczeniach ostrych na zwierzętach wpływu kąpieli borowinowych na wydzielanie limfy. Ilość limfy wypływającej z przewodu piersiowego *(ductus thoracicus)* w czasie kąpieli borowinowej wzmaga się znacznie, niekiedy 20-krotnie i więcej, przy czym ilość limfocytów rośnie proporcjonalnie do ilości wylanej limfy. Stężenie jonów wodorowych przesuwa się bardziej w stronę zasadową, co jest wyrazem ogólnej sympatycznej alkalozy, jako odczynu ustrojowego na ciepło.

Godnym uwagi jest fakt, że po kąpieli borowinowej mimo znacznego wzmożonego samego wydzielania nie zjawia się w limfie histamina, mimo że w tym samym okresie krew zawiera znaczną jej ilość. Przypominamy przy tym, że wątroba psa ma zdolność magazynowania histaminy (33 mg na kg), podobnie zresztą, jak gładkie mięśnie jelita (35 mg na kg).

W czasie kąpieli borowinowych zjawia się hiperadrenalinemia. Ilość adrenaliny we krwi rośnie, jak w naszych doświadczeniach, dwukrotnie. Adrenalinę określaliśmy w czerwonych ciałkach krwi metodą Thunberg-Eulera, zastosowaną przez Brossa i Kubikowskiego dla czerwonych ciałek krwi. Hiperadrenalinemia w następstwie działania bodźców cieplnych w postaci kąpieli borowinowej ma dwa źródła: nerwowe, jako wyraz hipersympatykotonii i humoralne, w następstwie histaminemii, jako odczyn humoralno-kompensacyjny.

Jeżeli zatem weźmiemy pod uwagę wpływ farmakodynamicznego działania histaminy i fakt zjawiającej się histaminemii, jako jeden z ważnych odczynów biologicznych po kąpieli borowinowej, zrozumiemy wyniki wpływu na naczynia włoskowate, na serce, na wydzielanie gruczołów (apetyt) oraz wyniki wpływów kompensacyjnych ciał działających antagonistycznie (adrenalina).

Histaminemię można zresztą wywołać i bodźcami mechanicznymi zastosowanymi na skórę. Kalka stwierdził w r. 1929 wzrost kwasoty soku żołądkowego, jako wyraz histaminemii po masażu pleców szczotką, Jankowski w 1932 r. po masażu skóry stwierdził wzrost histaminy we krwi człowieka, używając wspomnianej macicy dziewiczej świnki morskiej, jako odczynnika biologicznego.

Skóra zatem jest tym narządem, na który działając bodźcami cieplnymi, chemicznymi, czy mechanicznymi można wyzwolić histaminę i wywołać w ustroju odczyny w ogóle pożyteczne w rozmieszczeniu krwi w skórze i w reszcie ustroju, we wpływie na wydzielanie gruczołów itp.

Można jednak wywrzeć wpływ na rozmieszczenie histaminy w ustroju i na różne odczyny ustrojowe z tym związane przez użycie środków solnych przeczyszczających, zastosowanych doustnie. Wnioski nasze opieramy na wynikach doświadczeń wykonanych na zwierzętach i ludziach z użyciem solanki glaubersko-gorzkiej ze źródła „Bonifacego" w Morszynie. Na czynność jelit solanka glaubersko-gorzka wywiera działanie przeczyszczające głównie dzięki wpływom osmotycznego ciśnienia. Wpływ oczyszczania jelit jest ważny nawet poza efektem działania przeczyszczającego w zaparciu. Zmniejszony zostaje zapas puryn, ograniczone procesy samozatrucia, usunięte w dużej mierze drobnoustroje chorobotwórcze (Stern), powstaje działanie ograniczające gnicie i to wskutek wpływu bezpośredniego i przepłukującego (Sokołowski). Przekrwienie narządów jamy brzusznej powoduje w rozmieszczeniu krwi ważne zmiany przy przekrwieniu narządów klatki piersiowej i mózgu.

Oczyszczenie jelit ma znaczenie dla układu naczyniowego, wątroby i nerek. Wpływ na nabłonek jelitowy i odpęcznienie komórek powoduje utrudnienie wchłaniania jadów do krwi.

Wytworzona histamina w czasie trawienia i gnicia w jelicie przedostaje się do krwi, gromadząc się, jak wspomnieliśmy wyżej, w czerwonych ciałkach krwi. Obecność jej we krwi odgrywa rolę w niektórych wspomnianych już wyżej procesach biologicznych.

Użycie środków przeczyszczających pod postacią mineralnych połączeń usuwa wymienione ciała ze krwi. Krew wzięta w 20—30 minut po przeczyszczeniu traci swe własności wpływu skurczowego na wyosobnioną macicę dziewiczej świnki morskiej. Znikają pewne objawy kliniczne związane z zaparciem stolca, znika też bodziec dla nadmiernego wydzielania adrenaliny z nadnerczy i nadmierny jej wpływ hipertensyjny. Stan wzmożonej histaminemii znaleźć można zresztą w stanach niedrożności jelit (Bross, Kubikowski i Wolf) i to we krwi albo w płynach śródotrzewnowych (Bross i Hilarowicz).

Niewątpliwie i wlewania jelitowe, szczególnie wody mineralnej odegrać mogą rolę, jako zabiegi przepłukujące i tą drogą usuwające w pewnej przynajmniej części treść jelitową, a więc i źródło powstawania histaminy w dużej ilości.

Skąpe są jeszcze badania doświadczalne w tej dziedzinie, niemniej jednak, drogą porównania z działaniem przeczyszczającym środków mineralnych, przyjąć można prawdopodobieństwo wpływu oczyszczającego wraz ze wszystkimi biologicznymi następstwami.

* * *

W krótkim zarysie zwróciliśmy uwagę na histaminę i podaliśmy parę fragmentów mogących oświetlić jej ważną rolę w ustroju ludzkim. Histamina jest zatem ciałem chemicznym, o dużej dynamice, rozmieszczonym w wielu narządach oraz uczestniczącym na miejscu — w tkankach — w ustaleniu pewnych zjawisk fizjologicznych. Histamina krążąc we krwi przyczynia się do utrzymania równowagi humoralnej w określonym zakresie.

Można wzmóc jej tworzenie drogą działań drażniących — rewulsyjnych — na skórę, tak ważkich w nowoczesnej hydrologii i wpłynąć w ten sposób na ruch humoralny, wywoływać wpływy bezpośrednie oraz korelacje w narządach nawet najbardziej odległych.

Wzmożona, przewlekła produkcja histaminy w ustroju jest zjawiskiem niepożądanym, ale istnieją i w arsenale środków mineralnych stosowanych w hydrologii, głównie solanek glaubersko-gorzkich, możliwości ograniczenia jej tworzenia oraz sposób usuwania jej nadmiaru.

Piśmiennictwo:

1) Bross-Hilarowicz: Polski Przegl. Chirurgiczny. Z. 4—5. XIV. 1935. — 2) Bross i Kubikowski: Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 172. Str. 212. 1935. — 3) Bross, Kubikowski i Wolf: Pol. Przegl. Chir. Z. 4—5. XIV. 1935. — 4) Gaddum-Dale: Gefässerweiternde Stoffe der Gewebe. Leipzig, 1936. — 5) Guggenheim: Les amines biologiques. Paris 1934. — 6) Jankowski J.: C. R. Soc. de biol. Str. 318. 1932. — 7) Kmietowicz Fr. i Koskowski W.: Acta Baln. Polonica. Z. 1. Str. 6. 1937. — 8) Marchionini: Der Balneologe. H. 4, 1935. — 9) Oppenheimer C.: Die Fermente u. ihre Wirkungen Supp. den Haag 1936. — 10) Ostrowski T.: Pol. Gaz. Lek. Nr 10, 1931. — 11) Sokołowski: Pol. Gaz. Lek. Nr 7—8. 1933.

Franciszek KMIETOWICZ jun. Lwów.

Szczawa.

Z Zakładu Farmakologii Doświadczalnej U. J. K. we Lwowie.

I.

Pojęcia językowe i geograficzne szczaw.

Słowo polskie szczaw i słowa pochodne z biegiem wieków nabierały pewnych walorów uzupełniających i miejscowych.

O znaczeniu, jakie ma w dzisiejszej polszczyźnie wyraz szczaw i wyrazy od tego samego pierwiastka utworzone pouczają najlepiej słowniki języka polskiego. Otóż u Lindego[1]) czytamy, że szczaw, zdrobniale szczawik i (szereg gatunków) to roślina zwana po łacinie *rumex*. Zna też Linde termin chemiczny z tym pierwiastkiem związany: szczawian, np. szczawian kwaśny potażu = *oxalas acedulus potassae;* obok wymienia też sól szczawikową = *sal acetosella.* Notuje również przymiotnik szczawiowy. O wiele bogatszy materiał za-

[1]) S. B. Linde: Słownik języka polskiego, wyd. II. Lwów, 1854—1860. T. V. Str. 559.

wiera już tzw. Słownik Warszawski [2]). Znajdujemy tu bowiem: szczaw = 1) zupa szczawiowa, 2) *rumex* (roślina z rodziny rdestowatych) w gwarach zwana też szczawą lub dziadowską kapustą i szereg jej gatunków. Zdrobniale brzmi ten wyraz szczawik i ma znaczenie: 1) szczaw, 2) roślina z rodziny szczawikowatych (zwana też kwaśnicą). Obok tego występuje szczawa = 1) woda mineralna zawierająca wolny bezwodnik węglowy o smaku nieco kwaskowatym *(aqua acidula)*, szczawa żelazista = zawierająca żelazo, *aqua ferruginea)*, 2) każda woda mineralna kwaśna. (Jako rzadziej używany wyraz na miejscu szczawa umieszcza Słownik Warszawski kisielicę). Zna też Słownik Warszawski szczawian = sól kwasu szczawiowego i szczawnicę = jakaś roślina (?). Przymiotniki od tego pierwiastka to: szczawianowy (od szczawian), szczawiowaty = podobny do szczawiu i szczawiowy lub rzadziej szczawowy = (od szczaw).

Nie obca jest również ta grupa wyrazów innym językom słowiańskim, co świadczy o jej prasłowiańskim pochodzeniu. W języku czeskim [3]) znajdujemy: stáv, stáva, stável, stóvila = *Sauerampfer, rumex acetosa;* w języku górnołużyckim [4]): sčehel = *rumex acetosa;* w dolnołużyckim [5]): sćaw, sćawina = *der Sauerampfer (rumex acetosa);* serbskim [6]): stávalj, stavelj, stavlje = *der Ampfer, rumex;* w słoweńskim [7]): scav = *wilder Sauerampfer,* scáva = = 1) scav, 2) *der Sauerampfer,* scavec, scavelj = *der Ampfer (rumex),* scavje = *der Sauerampfer,* scaven (adj) np. scavna kislina = *die Oxalsäure.* W języku rosyjskim [8]) spotykamy scavel' i scavej = *rumex acetosa,* a obok tego, jako synonim wyrazu scavel' słowo kislica. W języku małoruskim [9]) znajdujemy: scava = 1) *rumex,* 2) kwaśna zupa z serwatki lub chlebowego kwasu, 3) kwaśne wody mineralne, a obok tego scavel = *rumex acetosa,* scavelnyj (przymiotnik), scavij = scavel, scavlyk = zdrobnienie od scavel. Ta obfitość wyrazów związanych z tym samym pierwiastkiem, dowodnie świadczy o jego wspólnym, prasłowiańskim pochodzeniu.

Z tego przeglądu widzimy, że szczaw ma podwójne znaczenie: 1) roślina *(rumex)*, 2) kwaśna woda mineralna. Pierwotnie bez wątpienia oznaczał wyraz szczaw i jego pozostałe odpowiedniki słowiańskie tylko roślinę, potem zapewne dopiero kwaśną potrawę gotowaną z tej rośliny, a w końcu kwaśną wodę mineralną. O tym, że w pierwiastku tkwi też pojęcie kwaśności, wyrobione na podstawie smaku rośliny, świadczą synonimy wyrazu szczaw lub szczawa, jak wspomniane już poprzednio kwaśnica, kisielica, słoweńskie scavna kislina, rosyjskie kislica. Lingwistyczna strona pochodzenia słowa szczaw opracowana została w Zakładzie Języka Polskiego U. J. K. u Prof. Witołda Taszyckiego.

Proces fermentacyjny kiśnięcia obok wytwarzania końcowego pewnych kwasów organicznych, jak kwasu winowego, jabłkowego, octowego itp. tworzy przede wszystkim wolny bezwodnik węglowy, nadający cechy roztworom.

I rzeczywiście, regionalnie na Podkarpaciu środkowym i zachodnim wśród grupy wołoskich Łemków, Lachów sandeckich, Podhalan i Górali przeniesiono smakowe pojęcie florystyczne na tzw. lokalnie wody kwaśne, czyli wody kwaso-węglowe o kwaśnym, szczypiącym smaku. Kwaśna woda i szczawa są w Karpatach nazwą synonimową, równolegle używaną w tych samych osiedlach.

Poza tym nazwy wsi mogą niekiedy występować od nazwy osobowej szczaw, zanotowanej np. w kodeksie wielkopolskim t. V. Nr 430 pod r. 1426: Swanthoslaum Sczaw, *subiudicem siradiensem,* a więc Świętosław Szczaw podsędek sieradzki.

Geograficznie należało by rozróżnić więc dwie grupy nazw wsi. Grupę nizinną i grupę górską. Grupa nizinna odpowiadałaby pojęciu florystycznemu i dawałaby nazwy pochodne od rośliny szczawiu. Do tej grupy należałyby wsi i nazwy miejscowe na niżu polskim, który nie posiada naturalnych wód kwaso-węglowych. Miejscowościami takimi byłyby przytaczane w Słowniku Geograficznym Królestwa Polskiego i innych krajów słowiańskich, wydanym przez Sulimierskiego, Chlebowskiego i Walewskiego w roku 1890 w Tomie XI, na str. 820—825: Szczawin borowy v. wielki i kościelny w powiecie gostyńskim; Szczawin w powiecie brzezińskim, płońskim i ostrołęckim; dalej Szczawin v. Szczawino w pobliżu Gniezna; Szczawinek w powiecie gostyńskim obok przytoczonego już Szczawina Kościelnego. Szczawińska Wola w powiecie sieradzkim, Szczawińska Wólka w powiecie płońskim, w końcu Szczawno, Szczawno Rożdżałowskie i Rzeczyckie w powiecie sieradzkim, oraz Szczawno w powiecie rypińskim. Nadto nazwa strumienia Szczawica w powiecie niborskim i Szczawińskie Jezioro w powiecie gostyńskim, Szczawice obok Drohiczyna i Szczawina, szczyt górski 1020 m n. p. m. w drohobyckim powiecie, potok Szczawnik będący dopływem Dniestru w powiecie kałuskim, a wypływający z lasu o tej samej nazwie. Szczyt Szczawniki 946 m n. p. m. w Karpatach lesistych, między rzekami Sanem a Stryjem.

Botanicznie znamy bowiem różne odmiany szczawiu, należące do rzędu rdestowych *(Polygonales)* i rodziny rdestowatych *(Polygonaceae).*

Szczaw *(rumex)* występuje na ziemiach polskich od morza aż po Karpaty w 19 odmianach.

Z tego szczaw ukraiński *(rumex ucrainicus)*, nadmorski *(maritimus)*, błotny *(paluster)*, skupiony *(conglomeratus)*, gajowy *(silvestris)*, tępolistny *(sanguineus)*, lancetowaty *(hydrolapathum)*, wodny *(aquaticus)*, alpejski *(alpinus)*, omszony *(confertus)*, żółty *(patientia)*, kędzierzawy *(crispus)*, domowy *(domesticus)* i tarczolistny *(scutatus)*, tworzą duże szczawie, które poza dwoma pierwszymi, jako roślinami jedno i dwurocznymi, są pospolitymi chwastami nieużytecznymi.

Szczaw zaś górski *(arifolius)*, karpacki *(carpaticus)*, rozpierzchły *(thyrsiflorus)*, zwyczajny *(acetosa)* i polny *(acetosella)* tworzą grupę szczawiu jadalnego, kulinarnie znanego i używanego od wieków.

Wszystkie te szczawie są przeważnie bylinami, rosnącymi na brzegach rzek i stawów, w rowach, na mokrych łąkach, w wilgotnych lasach, a także na pastwiskach, polach i piaskach; zwłaszcza na niżu polskim. Szczaw alpejski rośnie zaś na halach górskich, bogatych w azot i to od regla górnego po krainę kosodrzewu w Tatrach, a także i na Babiej Górze, Pilsku, w Gorcach i w wysokich Karpatach Wschodnich. Podobnie na wapiennych skałach i usypiskach Tatr i Pienin rozprzestrzenia się szczaw tarczolistny; a jeszcze obszerniejszy zasięg ma szczaw górski i szczaw karpacki na Połoninach i na polach całych Karpat. Szczaw zaś zwyczajny i polny panuje na całym obszarze Polski aż po regiel dolny w Karpatach, a nawet w krainie geograficznej kosodrzewu.

Obok szczawiu występuje w botanice w rzędzie „Dzióbowych" *(Gruinales)*, w rodzinie szczawikowatych *(Oxalidaceae)* szczawik *(Oxalis)* w 3 odmianach, jako szczawik zajęczy *(oxalis acetosella)* dawniej noszący nazwę ludową kapusty zajęczej, żółty *(stricta)* i rożkowaty *(corniculata).* Szczawik żółty jest jednak chwastem zawleczonym do Polski z Ameryki północnej, a rożkowaty z Europy południowej. Natomiast szczawik zajęczy jest pospolity w całym kraju i dosięga w górach granicy górnej kosodrzewu.

Pospolitość rośliny z obu tych rodzin botanicznych, o wyraźnym smaku kwaśnym, użytkowana z dawien w kuchni polskiej, nadała nazwę szeregowi osiedli ludzkich na niżu i podgórzu polskim w pochodzie wieków.

Natomiast grupa górska tatrzańsko-karpacka nosi wyraźną wspólnotę źródłosłowu szczaw z wodami kwaśnymi. Cechą regionalną jest występowanie tej nazwy, jako oznaczenia naturalnych źródeł szczawnych, czyli kwaśnych, a więc wód mineralnych zawierających lotny gazowy bezwodnik węglowy, nadający źródłom tym wyraźne smakowe cechy swoiste.

I tak można znaleźć w słowniku geograficznym niedwuznaczną i ścisłą łączność tej nazwy z tryskającymi tam wodami kwaso-węglowymi, przede wszystkim dla ogólnie już dziś znanego zdrojowiska Szczawnica niżna i wyżna w Pieninach. Nazwa Szczawnica występuje też w Tatrach niżnych z potokiem szczawnickim, uchodzącym wraz z potokiem Ludrowianka w Słowacji do Wagu. Szczawa jest to wieś w powiecie limanowskim,

---

[2]) Słownik języka polskiego, ułożony pod redakcją J. Karłowicza, A. Kryńskiego i W. Niedźwieckiego, Warszawa 1900—1927. T. VI. Str. 576.

[3]) F. St. Kott: Cesko-nemeckij Slovnik, Praha 1878—1893. T. III. Str. 944.

[4]) Pful: Łuziski serbski słownik. w Budisynje 1866. Str. 705.

[5]) C. Muka: Słownik dolnoserbskeje recy a jeje narecow, Praha 1926—1929. T. II. Str. 610.

[6]) F. Iveković i I. Broz: Rjecnik hrvatskoga jezika, Zagreb 1901. T. II. Str. 538.

[7]) M. Pletersnik: Slovensko-nemski slovar, Ljubliana, 1894—1895. T. II. Str. 618.

[8]) V. I. Dal': Tałkovyj słovar' zyvago velikoruskago jazyka, Moskwa 1863—1866. T. IV. Str. 595.

[9]) Hrincenko: Słowar ukrajinskoji movy, Kyjiv 1907—1909. T. IV. Str. 522.

o czym obszernie poniżej. Szczawina oznacza szczyt górski 1356 m n. p. m. koło Pilska, Szczawinka albo Szczawniki szczyt górski 953 m n. p. m. w powiecie turczańskim, a Szczawna szczyt 1175 m n. p. m. w powiecie dolińskim obok Mizunia. Dalej wieś Szczawniczka leży w powiecie liptowskim nad poznanym już potokiem Ludrowianka, a wieś Szczawnik na Spiżu obok Niedzicy.

Okolica Krynicy, której nazwa mówi znów wyraźnie o wielkim źródle, o wielkiej krynicy czystych wód, w tym przypadku mineralnych, obfituje w szereg nazw miejscowych, związanych z tryskającymi tu na wszystkich stokach licznymi źródłami szczaw kwaso-węglowych. I tak Szczawniczną zwie się szczyt górski w zachodniej ścianie doliny Krynicy 687 m n. p. m. Szczawiczne albo Szczawniczek zwie się potok, lewy dopływ potoku Kryniczanki, którą niegdyś i teraz jeszcze lud nazywa potokiem Szczawnicznym. W końcu obok Krynicy leży wieś Szczawnik, posiadająca obfite a niewyzyskane dotąd źródła szczawy żelazistej. Ten Szczawnik to wieś w pow. nowosądeckim, w okolicy górzystej, nad potokiem tej nazwy (lewy dopływ Popradu). Większa część chat i cerkiew gr.-kat., przyłączona do parafii w Złockiem, leży po lewej, mniejsza część po prawej stronie potoku. Dolina wsi koło cerkwi wzn. 549 m n. p. m., opada jednak u ujścia potoku Szczawniczka, oddzielającego obszar tej wsi od Złockiego, na 509 m. Granicę południową od Milika tworzy częściowo potok Milik. Na północ oddziela Szczawnik od Wierzchomli lasem pokryta góra Jaworzynka Wielka (1002 m) od Łosiego pasma górskie ze szczytami, idąc od południa ku północy: Kotylniczy Wierch (1110 m), Czubałówka (1077 m), Groniek (1082 m). Wioska, odległa 4,3 km na północ od Muszyny, liczy 106 chat drewnianych, deszczkami pokrytych i 600 mieszkańców (292 mężczyzn i 308 kobiet) 587 gr.-kat., 13 izrael. Posiadłości większych (funduszu religijnego) ma 2 morgi.

W końcu wieś Szczawne. W dokumentach Scawne i Sczawne, w powiecie sanockim, zbudowana w zwartej dolinie Osławicy, z lewego brzegu, przy kolei żelaznej przemysko-łupkowskiej i gościńcu z Bukowska do Baligrodu. Na północ znajduje się stacja kolejowa Szczawne-Kulaszne (odległe 122 km od Przemyśla a 41 km od Mezö Laborcz). O przeszłości wsi wiadomo, że istniała już w r. 1433 (A. G. Z. XI, 78). Była to już ludna osada, licząca więcej niż 13 kmieci i kniaziów, używająca prawa wołoskiego (A. G. Z. 28 wrześ. 1451, str. 375, zapis. 3039 i str. 405, zapis. 3256 z r. 1455), albowiem według tego prawa odpowiadają przed sądem grodzkim sanockim. Wchodziła w skład dóbrstwa mrzygłodzkiego (ob. Mrzygłód). Graniczy na zachód z Przybyszowem, na południe z Rzepedziem, na północ z Płoną, a na wschód z Kulasznem.

We wszystkich tych miejscowościach lub w pobliżu tryskają źródła szczaw o różnym składzie chemicznym, ale z nadmiarem kwasu węglowego, który nadaje cechę tym wodom.

Nazwa balneologiczna: szczawy proste, sodowe, wapniowe, solankowe, żelaziste i mieszane, jako szczawy alkaliczno-słone, magnezowo-wapniowo-żelaziste, jodowo-bromowe, została przyjęta z nazwy ludowej i uzupełniona przymiotnikami chemicznymi, objaśniającymi ich szczegółowy skład chemiczny.

Podobnie Węgrzy nazywają źródła wód kwaśnych borkutami, gdzie słowo bor oznacza wino, słowo kut zaś źródło; a więc są to źródła winne czyli kwaśne.

Chemicznie zaliczamy do szczaw te wody mineralne, które mają smak kwaśny i zawierają $^1/_2$ g CO_2 na 1 litr.

W Polsce dzieli S a b a t o w s k i geograficzne rozmieszczenie szczaw na trzy grupy. Grupę zachodnio-karpacką szczaw sodowo-słonych i wapniowo-magnezowo-żelazistych od Lubowli, Drużbak, Szczawnicy, Krościenka, Szczawy przez Żegiestów, Wierhomlę, Szczawnik, Jastrzębik, Muszynę, Powroźnik, Krynicę, Słotwinę, Tylicz do Hańczowej i Wysowej; na północ zaś po Głębokie, Piwniczną, Łomnicę i Sulin; na południe po Bardiów, Gierlachów, Giebułtów, Twarzyszcze wyższe i niższe, Wis, Dołho żółte, Langenau czyli Długołękę.

Druga grupa Szczawnego, Rymanowa, Iwonicza i Bóbrki ze szczawami słonymi jodowo-bromowymi i sodowymi. W Bóbrce dowiercono się w r. 1867 przy pogłębianiu studni naftowej najsilniejszej, zdaje się, w Europie szczawy sodowej (68:765 H_2CO_3 i 110:335 granów dwuwęglanu sodowego na 10:000). (Granów a nie gramów).

W końcu trzecia grupa szczaw prostych w Pacykowie koło Stanisławowa i obszarze Czarnohory nad dopływami Czarnego Czeremoszu na południu od Żabiego pod górą Łukowcem (870 m n. p. m.), w Burkucie (900 m), pod grzbietem górskim Albinecem (1050 m). Wszędzie tam silne szczawy wysycone są dwuwęglanem sodowym, wapniowym, magnezowym i żelazowym, oraz chlorkiem sodowym i potasowym; jako drugorzędne składniki, jak zresztą we wszystkich szczawach całych Karpat występuje dwuwęglan litu, strontu, baru, manganu, dalej siarczany sodu, potasu i magnezu oraz jodki i bromki sodu i potasu a wreszcie kwas krzemowy, właściwy wodom w ogólności.

Dodać też należy dla uzupełnienia poglądu, że nad granicą polską po stronie czechosłowackiej na południowych stokach Karpat ciągną się szczawy od podnóża Tatr koło Szmeksu, aż do wschodnich granic Zemplinu, Ungvaru i Marmarosz z 16 znanymi szczawami. I tak w Czerniowieckim w Dornawatra (Zdroje I, II, III, IV) i Dornakandreny (zdroje Pojana Negri, La Drukany I i II, Aleksandra, św. Piotra i Wincentego), szczawy żelaziste leżą obok Burkutu pod Kossowem po stronie czechosłowackiej, a źródło silnej szczawy sodowo-magnezowo-wapniowo-żelazisto-słonej w Suliguli.

Prócz tych miejscowości znajduje się w całych Karpatach szereg źródeł kwaso-węglowych o małej wydatności, a nadto tzw. Bełkotki, wydzielające gazowy bezwodnik węglowy bez obecności wody.

II.

Historia szczaw.

D ł u g o s z, sam pochodzący z rodu mieszczan sądeckich, edukujący królewiczów na Zamku Nowosądeckim już używał wód „na Szczawie" po roku 1467.

Z polskich autorów pierwszy Pater Gabryel R z ą c z y ń s k i w *Historiae naturalis Regni Poloniae Magnique Ducatus Lithuaniae,* wydanym jako *opus posthumum* w Sandomierzu w r. 1721 (a jako *Auctuarium* w Gdańsku w 1745 r.) w Rozdziale XVIII na stronie 187 określa pojęcie szczaw, jako wód kwaśnych *„Acidulae seu Fontes soterii,* po polsku kwaśne wody, czyli źródła zbawienne, zaliczające się do wód leczniczych. Rozpowszechnione są i jakby z rąk do rąk przekazywane: lecz błędne mniemanie tkwi w umysłach, powiada H o f m a n n w rozprawie „O układzie pierwiastków i sił w wodach gorących i kwaśnych", że kwaśne wody nazywają się od kwasu, który na sposób octu, gdy zasada wrze, powoduje ścinanie się mleka i rozpuszczoną siarkę nagle wytrąca; natomiast wszystkie wody kwaśne, czego nikt przed H o f m a n n e m nie zauważył, raczej zawierają sole zasadowe, zupełnie przeciwne kwasom. On to również w dziełku „O wodach leczniczych sztucznie sporządzonych" — powtarza to samo zdanie, że z kwaśnych wód gdziekolwiek wytryskają nie sól siarkowa, nie siarczany wydobywają się, lecz sole alkaliczne sposobem fizyko-chemicznym. Takich źródeł jest wielka rozmaitość i dlatego należy poważnie rozważyć, jak mówi H e e r s w S p a d a e r, z którego to źródła, ile, w jakiej porze roku, o jakiej godzinie powinno się pić i to tylko po zasięgnięciu rady u lekarza, znającego się na kwaśnych wodach. O kwaśnych wodach oprócz wielu innych pisał S e b i n u s, tajemnice wyjaśnił G i u r u s przy pomocy badania podstaw chemicznych, gdzie zbija ogólną opinię o kwasocie wód mineralnych swoimi dowodami przeciwnymi. Wielka jest liczba tychże wód na Polskim Pogórzu. Blisko zamku Lubownia, przy gościńcu Krompach, według zdania niektórych, bardzo wielu chwali kwaśne wody średniej dobroci; oraz w lesie lubowelskim bardzo pożyteczne w posiadaniu wsi Kamionka. O dobroci kwaśnych wód lubowelskich świadczy kapliczka, zbudowana przez Spliniusa, generała wojsk cesarskich oraz napis wyryty na kamieniu; tam bowiem odzyskał on wzrok utracony. Od wspomnianej kapliczki 500 lub 600 kroków odległe są inne wody kwaśne, wielce wsławione. Poza miastem Drużbaki są kwaśne wody w częstem użyciu pomocne pijącym, a to w Muszynie i Krynicy, wsiach Biskupstwa Krakowskiego, dalej między miastem Krosno a pograniczem Węgier obok folwarku Hołoszyce, przynoszą też korzyść odwiedzającym je" (Tłumaczenie Prof. P i l c h a).

W porządku chronologicznym drugim autorem jest H a c q u e t, który pisze o szczawach Krynicy i całej okolicy, a pierwszy wymienia wieś Szczawę.

H a c q u e t w *„Neueste physikalisch-politische Reisen in den Jahren 1788—1795 durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nördlichen Karpathen* (Nürnberg 1790—1796. IV Teil)" na str. 141 pisze, że w okolicy Łącka na północny zachód w górach spotyka się we wsi Szczawa i Konina źródła kwaśne i ten sam typ gór, które już powyżej w dziele opisał. Notuje też, że w tych średnich górach nierzadką jest wiewiórka *(Mioxus muscardinus L.),* a w lasach bukowych często można spotkać się z koszatką *(Mioxus Glis L.),* też z rodziny gryzoni.

Następnym autorem jest Stanisław S t a s z i c, który przytacza w „Ziemiorództwie Karpatów i innych gór i równin pol-

skich", w dziele wydanym w r. 1815 na str. 85 źródła kwasowęglowe tatrzańskie, a którego cytaty, jak wszystkie podaję w oryginalnym brzmieniu.

„Drugą osobliwą własnością w tem paśmie, stykającym się z linią najbliższą przechodu z gór ościennych do gór pierwotnych, są trzyszczące, liczne źrzódła, zwanych tu wód kwaśnych, wód gazowanych. Główną częścią tych wód jest tu gaz czyli kwas węglowy. On więcej jak czwartą ich część zabiera. Inne zaś części są: wapno zwęglone, magnezya, soda i żelazo. Rozbiór dokładniejszy tych wód niżej opisany będzie".

„Tam w szeregu Karpatów trzyszczą pospolicie źrzódła wód kwaśnych, w których już nie siarka, ale różne gazy i żelaza są częścią główną. Osobliwie gaz węglany. Podobne wody kwaśne znajdują się w okolicach Krosnicy, Tylka, Biela, Wsi Sławiańskiej, Lubla, Drużboków, Piwniczny, Rostoka, Krynicy, Konieczny, Bardyjowa i t. d.".

Str. 233 „W tymże całym przeciągu gór ościennych w górach wapienia ościennego, leżącego tu w pewnym stosunkowym porządku przechodu z gór ościennych do góry pierworodnej, znajdują się dosyć często źrzódła wód mineralnych, wodami kwaśnemi zwanych". „Z tych źrzódła znajomsze są przy Bardyjowie, Krynicy, Konieczny, przy Krośnicy, Białej Lubni, Wsi Sławiańskiej, Rostoku, Drużbokach. Chemiczny rozbiór tych wyliczonych wód mineralnych następujący okazał skład ich wewnętrzny powszechnie, z małemi zmianami stosunkowej ilości niektórych ciał ich mineralność robiących: szczególnie w ilości żelaza".

„W dwudziestu funtach wody mineralnej znajduje się:

Gaz węglany	150 granów (sic!)
Wodorod siarkowany	$4^1/_3$ „
Węglan sody	80 „
Węglan żelaza	$4^1/_2$ „
Niedokwas żelaza	13 „
Węglan magnezyj	5 „
Węglan wapna	$12^1/_2$ „
Solan sody	4 „
Siarczan sody	110 „
Siarczan wapna	6 „
Siarczan magnezyj	49 „
Krzemienicy	10 „ ".

W Pamiętniku Farmaceutycznym Krakowskim, wydanym przez Floriana Sawiczewskiego w r. 1836, w tomie III, na str. 265 pisze Ludwik Zeuschner (sic!), dyrektor kopalń w okręgu Wolnego Miasta Krakowa „O Wodach kwaśnych czyli szczawach w Karpatach", i tam dzieli występowanie szczaw wzdłuż linii rzecznych: do znanych już szczaw dorzucając „trzy źródła wód kwaśnych w Miechurach niedaleko Piwnicznej, w Wierzchowni (Wierchomli) wiosce pobliskiej, której potok wpada do Popradu, a źródła znajdują się w środku wioski pod kościołem, wśród łąk przy karczmie i nieco wyżej".

W końcu tenże sam Ludwik Zeiszner (sic!) w opisie geologicznym Szczawnicy i Szlachtowej z r. 1840, ogłoszonym w Roczniku Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego podaje wyczerpujący opis szczaw w Słotwinach, Krynicy, Powróżniku, Muszynie, Tyliczu i Wierhomie (Wierchomli), a nadto przytacza szczawy słowackie w Bardjowie i wioskach obok leżących w Cigle czyli Cygielce, w Twaryszczu wyższym i niższym, Pitrowej, Wisie, Giebułtowie i Gierlachowie.

Dla powstawania szczaw karpackich znalazł teoretyczne wytłumaczenie, które tu *in extenso* podajemy, tym więcej, że dotyczy to okolicy Szczawy i Szczawnicy. Pisze on na str. 23: „Przy dziś palących się wulkanach, znajdują się liczne źródła nasycone gazem kwasem węglowym: albo też ze szczelin rozpękniętej ziemi, dobywają się wyziewy tegoż gazu, w okolicach Wezuwiusza Mofettami nazywane. Po każdym wybuchu lawy, kwaśne źródła i wyziewy gazowe są nierównie obfitsze niż w czasie uspokojenia wulkanu: po pewnym czasie większa ich część ginie, a mała tylko ilość trwa bez zmiany. Wulkan bowiem czynny nierównie więcej gazu kwasu węglowego uwalnia, niż uspokojony, a rozsadzona twarda skorupa ziemska, wypuszcza ten gaz licznemi szczelinami, które zwolna zatykają się tak, iż tylko główne zostają szczeliny, któremi dobywają się stałe źródła wodne i powietrzne".

„Okazaliśmy już wyżej, że trachit jest skałą ogniową czyli plutoniczną, z głębi ziemi podobnie jak każda lawa na wierzch wydobytą. Źródła kwaśne pod Szczawnicą i w okolicy, nasycone gazem węglowym, są zatem ostatniemi podrygami siły wulkanicznej. Zastanawia ilość tych źródeł w bliskości Szczawnicy. Chociaż bowiem skała plutoniczna dobyła się tutaj tylko na niewielu punktach i w pomniejszych masach, przecież nierównie więcej jest szczaw, aniżeli w paśmie rozciągającym się pomiędzy Preszowem a Tokajem, noszącą nazwę Hegyallji, złożonem z samych skał plutonicznych. (Kwaśne wody nazywają trafnie górale szczawami, i ztąd pochodzą imiona wiosek Szczawnica i Szczawnik)".

„Szczawy karpackie tryszczą powszechnie z piaskowca karpatowego, przy Rużbakach (Drużbakach) wyjątkowo z wapienia. Części stałe a zawarte w szczawach, w najściślejszym związku zostają ze skałą, z której wychodzą. W piaskowcu karpatowym rozpuszcza się lepiszcze, składające się z wapna, magnezyi, niedokwasów żelaza i manganezu (magnu) i dla tego każda szczawa zawiera w sobie te pierwiastki. Niewszędzie jednakże w równej są one ilości, jużto bowiem przeważa wapno, już żelazo. W ogóle mało bywa magnezyi i niedokwasu manganezu. Prócz tych pierwiastków lepiszcza piaskowcowego, bywa jeszcze w wodach potaż i soda. Zkąd takowe pochodzą trudno wytłumaczyć: chyba że powstają z rozkładu trachitu z którym się wody stykają. Co się tycze chloru, wiele mówi zatem, że źródła kwaśne w swych podziemnych przejściach, wylizują pokłady soli kuchennej. Gdy wreszcie niektóre szczawy mają słabą wonię gazu wodorodno-siarkowego, lub też zawierają kwas siarkowy, to pochodzić może według wszelkiego prawdopodobieństwa, z drobnych ziarn siarczyka żelaza, w piaskowcu rozsianych".

Tak więc Zejszner staje pierwszy w Polsce na stanowisku poglądu wulkanicznego pochodzenia bezwodnika węglowego.

Podobny pogląd na powstawanie bezwodnika węglowego i skład chemiczny wód mineralnych wygłasza jeszcze Władysław Szajnocha w „Źródłach mineralnych Galicji" (Kraków 1891 r., Akad. Umiej. na str. 44). Pisze on, jak gdyby przytaczając stare twierdzenie Pliniusza: *tales sunt aquae, quales terrae, per quas fluunt*, że szczawy zawdzięczają, jak w ogóle wszystkie źródła mineralne swą ilość części stałych skałom, przez które, lub ponad którymi przechodzą. Natomiast jest wyznawcą samorództwa kwasu węglowego i pierwotności jego pochodzenia.

„Kwas węglowy, pisze on, jest natomiast składnikiem od składu petrograficznego i chemicznego skał przez wodę wyługowanych zupełnie niezależnym i zajmuje zupełnie odrębne stanowisko. Istotnie kwas węglowy należy uważać za wytwór własny głębszych części kuli ziemskiej, który tam tylko może dostać się na powierzchnię ziemi lub przynajmniej do płytszych warstw osadowych, gdzie miejsca lub większe uskoki, pęknięcia i szczeliny otwarły drogę od wnętrza ziemi ku powierzchni, wskutek czego kwas węglowy dostawszy się do warstw wodonośnych, nasyca wodę w miarę jej bezwzględnej ilości, chyżości jej przepływu, nadto w miarę prężności własnej, z jaką wydobywa się on z głębi ziemi".

Już w r. 1845 słynny chemik i geolog Bischof uważał kwas węglowy za wytwór wnętrza ziemi, i razem z nim Szajnocha przytacza tak częste zjawianie się szczaw w okolicach wulkanicznych.

Stałe składniki szczaw karpackich bez wyjątku są produktem wyługowania skał, po których lub przez które przepływa woda mniej lub więcej nasycona kwasem węglowym. Wedle Szajnochy szczawy solankowe w Krościenku i Szczawnicy niewątpliwie także czerpią swój chlorek sodu z łupków menilitowych, ukrywających się pod wielkimi masami piaskowców; w podobny sposób zachowują się szczawy solankowe Wysowej i Hańczowej.

Więcej trudności miał Szajnocha z wytłumaczeniem powstawania dużych ilości dwuwęglanu sodowego w szczawach alkaliczno-słonych. Przeglądając składniki geologiczne stwierdza, że pozostają jedynie skały krystaliczne, skały wybuchowe, jak trachity lub archaiczne, jak gnejsy i łupki krystaliczne, u których tego składnika można by poszukiwać.

W końcu jednak Szajnocha w dyskusji z sobą samym cofa swój pogląd podnosząc, że sprzeciwiają się temu, pośrednio względy chemiczne i wprost względy geologiczne.

Teodor Torosiewicz w „Źródłach mineralnych w Królestwie Galicji i na Bukowinie" (Lwów 1849 r., Instytut Ossolińskich) od str. 191 klasyfikuje wody mineralne, przytacza wiele zdrojów szczaw różnego typu, nie zna jednak wsi Szczawy.

W „Przewodniku po zdrojowiskach Galicji", Lewickiego, Orłowicza i Praschila z 1912 r. wieś Szczawę zaliczono fałszywie do źródeł szczawy żelazistej i oprócz 6 źródeł dodano „studnię na obejściu szkolnem z wodą o wybitnym smaku szczawy alkalicznej". Autorzy podkreślają też, że ilość źródeł jest zmienna, gdyż płynący przez wieś potok Kamienica (a z boku potok Głębieniec), w czasie potopów wiosennych zamula źródła istniejące, a wypłukuje nowe. Podobno przed laty ilość źródeł była większa, a źródła obfitsze we wodę. Smak przypomina

wody szczawnickie. Rozbioru wód dokonano przed laty podobno w Pradze, a wynik miał być niezbyt korzystnym, okazały się bowiem uboższymi w składniki mineralne niż wody Szczawnicy. Powodem jednak ujemnej oceny było według mnie złe pobranie szczawy, z domieszką zapewne wód zwykłych, bijących z koryta rzeki.

Wedle opinii Leona Marchlewskiego z roku 1937 poglądy na sposób powstawania bezwodnika węglowego w tak wielkich ilościach, w jakich go spotykamy przy nasycaniu wód mineralnych nie są jeszcze ustalone. Według niego „pochodzi on z rozkładu węglanów, znajdujących się w głębokich warstwach, przede wszystkim węglanu wapnia i magnezu, pod wpływem kwasów humusowych wytwarzających się z obumarłych części roślinnych pod wpływem procesu powolnego utleniania, przyczem zarówno wysokie ciśnienie, jak i podwyższona temperatura mogą mieć wpływ. Niektórzy geologowie zamiast kwasów humusowych przyjmują działanie kwasów naftenowych, wytwarzanych z ropy naftowej. Poglądy oba są zresztą bardzo podobne, gdyż i przy wytwarzaniu ropy części roślinne mogły odgrywać bardzo wielką rolę". Pogląd Marchlewskiego jest przy obecnych zapatrywaniach naukowych bardzo prawdopodobny.

Istotnym składnikiem szczaw jest kwas węglowy. Dynamicznie najprędzej, najbardziej bezpośrednio i najintensywniej działa bezwodnik węglowy. Zasolenie szczaw działa i później i słabiej. Pozbawienie szczaw bezwodnika węglowego przez podgrzewanie zmienia zasadniczo działanie szczaw, zmienia nawet ich skład chemiczny. A takie bezkrytyczne podgrzewanie szczaw ma niestety miejsce w niektórych polskich zdrojowiskach. Bezwodnik węglowy jest jak gdyby duchem i siłą szczawy.

Już Georgius Bolmannus w książce drukowanej w r. 1682 w Cassel-Marburgu pt.: *„Kurtze Beschreibung des Pyrmontischen Sauer-Brunnens, sonst genandt der heilige Brunnen"*, pierwszy stwierdza lotność bezwodnika węglowego. Bolmann, jako lekarz w Hameln, towarzyszył w 1628 r. do Lüdge hrabiemu v. Pappenheim, sławnemu z wojny trzydziestoletniej. Pappenheim używał do kąpieli świętego źródła z Pyrmont, a Bolmann robił doświadczenia podgrzewając wodę w kotle: *„alles Spiritus, darin die Kräffte stecken — evanesziren, sich verlieren und ausrauchen"*. On to też zaproponował sposób, jak sądził nowowynaleziony, a praktykował go stale, aby do przykrytej wanny wrzucać rozpalone do czerwoności buły krzemienne, lub żużle z kuźni i w ten sposób nagrzewać wodę (Alfred Martin: *Deutsche Badewesen in Vergangenheit*, Jena 1906 r., str. 360). On to więc pierwszy ocenił istotne walory i cechy bezwodnika węglowego, a przy podgrzewaniu starał się zatrzymać jak najwięcej gazu w wodzie.

Nowoczesny pogląd geologiczny na miejsce powstawania bezwodnika węglowego wypowiedział Jan Nowak (Geologia Krynicy, Kosmos 1924, str. 449—501). Stwierdza on, że szczawy wypływają z warstw najmłodszych fliszu magórskiego i „granicznego", identycznego z paleodykcjowym. Pojawiają się z warstw eoceńskich i jeszcze młodszych oligoceńskich, które zdają się być macierzystą formacją dla bezwodnika węglowego. Tam, gdzie płaszcz utworów magórskich nie jest zdarty, ale jeszcze lity i zwarty, ma on zdolność spiętrzania wody i ułatwia gromadzenie się bezwodnika pod wypuklonymi kopułami swego płaszcza.

Szczawy i wolny gaz kwasu węglowego, a więc gaz z dużą prężnością głębinową, szukają sobie tektonicznych spękań pokrywy skalnej. Tak więc warstwy młodsze są pierwotnym lub może drugorzędnym złożem nagromadzenia się bezwodnika węglowego. Tam, gdzie płaszcz skalny magórski jest zdarty, przychodzi do łatwej ekshalacji bezwodnika węglowego na całej odkrytej przestrzeni i w okolicach tych nie mamy źródeł kwaso-węglowych.

Naturalnie, że nasycenie wód bezwodnikiem węglowym wpływa także na skład chemiczny samych wód. Kwas węglowy, jako słaby kwas nieorganiczny, rozpuszcza silniej aniżeli woda zwykła pewne składniki skał i pewne pokłady soli, przez które przechodzi. Powoduje więc mineralizację tych wód przez wypłukiwanie skał fliszowych.

Pochodzenie chemiczne samego bezwodnika węglowego jest jeszcze w dyskusji. Jedni wiążą ciągle jeszcze jego pochodzenie z wgłębnymi wulkanicznymi zjawiskami i z procesami właściwymi głębokim warstwom skorupy ziemskiej; a więc twierdzą, że jest on pochodzenia juwenilnego. Drudzy zaś hołdują poglądowi powstawania bezwodnika węglowego z rozkładu organicznych szczątków i procesów chemicznych w odpowiednich skałach macierzystych. Autochtoniczny bezwodnik węglowy właściwy byłby wyższym warstwom karpackim, na co mnożą się dowody geologiczne.

Naturalnie, że woda szczaw, w której bezwodnik węglowy jest rozpuszczony, jest wodą nacieczoną z góry, z powierzchni ziemi do warstw głębszych.

Poza żyjącymi jeszcze źródłami, są także i ślady po źródłach obumarłych, które widocznie z czasem się wyczerpały. Do nich należało by zdaje się zaliczyć „Bełkotki", wyrzucające jeszcze od czasu do czasu lotny gazowy bezwodnik węglowy, o ile leżą wysokościowo w poziomie wód mineralnych.

Jeśli teza chemicznego współczesnego powstawania bezwodnika węglowego jest słuszna, należy się jednak liczyć z możliwością umniejszenia nasycenia się wód mineralnych kwaso-węglowych, a nawet wyczerpania się tegoż przez zbyt liczne wiercenia głębokie, mimo ustawicznej produkcji jego w przyrodzie. Zasoby jego nie podlegają bowiem możności ścisłego obliczenia. Niewątpliwie, procesy te rozciągają się na lata, a do kontroli ich potrzebne są wieloletnie obserwacje, których się jednak w naszych zdrojowiskach nie czyni. C. d. n.

P. KUBIKOWSKI. Lwów.

Wpływ soli, wody i solanki morszyńskiej na czynność ruchową jelit.

Z Zakładu Farmakologii Doświadczalnej U. J. K. we Lwowie.

Od dłuższego czasu było kwestią sporną, czy środki przeczyszczające solne wywierają działanie na drodze osmotycznej, czy też wynik ich działania polega na wpływie bezpośrednim na czynność ruchową jelit.

Według pewnych autorów (Poiseuille, Liebieg, Auber i wielu innych) trudno wchłaniające się sole wywierają wpływ przeczyszczający na drodze osmotycznej. Skutek jest wynikiem rozcieńczenia i zwiększenia treści jelitowej. Działanie przeczyszczające tych soli, podanych w roztworze hipertonicznym występuje jednak nie tylko przez odciąganie wody z krwi, ale również drażnią one gruczoły jelitowe, zwiększając ich wydzielanie, na skutek czego następuje powiększenie ilości płynu w jelicie. Poza tym zwiększają ilość chlorków oraz utrzymują własności fermentacyjne płynu uzyskanego pod wpływem solnych środków przeczyszczających (Cobet).

Zbierając dane licznych prac omawiających powyższe zagadnienie podkreślić należy, że obecność płynu zwiększającego zawartość jelit po podaniu soli przeczyszczających pochodzić może z dwóch źródeł: przez zwykły proces przesiąkania ze krwi do światła jelit, pod wpływem działania hipertonicznego roztworu soli, bądź też przez wzmożenie wydzielania wszystkich gruczołów przewodu pokarmowego i zatrzymanie chłonienia zwrotnego albo wreszcie przez istnienie obu tych warunków równocześnie. Nagromadzony w ten sposób płyn w przewodzie pokarmowym nie może przesiąkać przez ścianę jelitową, która, jak wiadomo stanowi błonę półprzepuszczalną i wywiera w następstwie nacisk na ścianę jelita, sprowadzając na drodze odruchowej zwiększenie ruchów robaczkowych.

Według twierdzeń zwolenników teorii działania środków solnych na drodze osmotycznej, zwiększenie ruchów robaczkowych uwarunkowane jest nie tyle działaniem bezpośrednim czy pośrednim wprowadzonych soli na mięśnie gładkie jelita, ile jest następstwem zwiększonego ucisku rozwodnionej treści na ściany jelita. Siła więc i szybkość działania środków solnych zależeć będzie od szybkości przyciągania wody do jelita przez hipertoniczne roztwory tychże, od stopnia nawodnienia organizmu, od stężenia podanego roztworu oraz od ilości wprowadzonej soli do ustroju.

Szereg autorów stanął jednak na odmiennym stanowisku twierdząc, że sole przeczyszczające wywierają wpływ swoisty również i na czynność ruchową jelita (Loeb, Claude Bernard oraz Mc Callum i inni). Działanie to spowodowane jest strąceniem soli wapnia w ścianie jelit przez aniony soli przeczyszczających, co prowadzi do wzmożenia pobudliwości aparatu nerwowego w przewodzie pokarmowym (Mac Callum). Jako dowód przytaczano fakt, że posmarowanie obnażonej pętli jelitowej rozczynem soli wywołuje skurcz m. jelitowego, a wprowadzenie podskórne lub dożylne soli przeczyszczających powodowało wypróżnienie (Mac Callum, Hay, Banckroft, Vulpian i Carville, Anguilhon, La Borde i Luton). Inni natomiast autorzy nie tylko nie obserwowali efektu przeczyszczającego po wprowadzeniu podskórnym lub dożylnym soli przeczyszczających, przeciwnie raczej nawet obstypację (Frankl, Ellenberger i Eckhard, Buchheim i Wagner, Danders, Vulpian, Recke, Rabuteau, Leubuscher, Bert, Dreyer i inni).

Dziś nie ulega wątpliwości, że wynik działania solnych środków przeczyszczających wywołany jest przede wszystkim na drodze osmotycznej. Wprawdzie sól gorzka lub glauberska wywiera również działanie bezpośrednie na aparat ruchowy przewodu pokarmowego, działanie to jednak ma charakter porażenny i nie może być uważane jako przyczyna wypróżnienia.

W badaniach naszych przeprowadzonych z solą, wodą i solanką morszyńską chodziło o poznanie wpływu tych środków na czynność ruchową jelit cienkich i kiszki grubej oraz o wyjaśnienie mechanizmu działania przeczyszczającego tych ciał. W doświadczeniach naszych nie ograniczaliśmy się jedynie do studiowania wpływu badanych środków za pomocą jednej tylko metody i na jednym tylko gatunku zwierząt, ale przeprowadziliśmy cały szereg doświadczeń przy zastosowaniu licznych sposobów badań dla tego samego środka i na różnych zwierzętach. Z tego też punktu były rozpatrywane i naświetlane otrzymane wyniki.

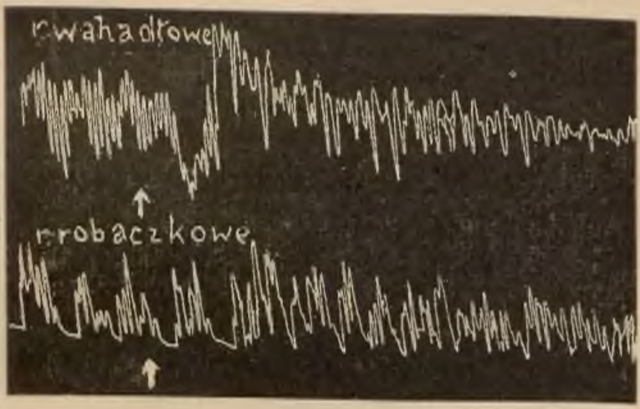
Doświadczenia przeprowadzano na zwierzętach *in vivo* i na jelitach wyosobnionych.

Do doświadczeń *in vivo* używaliśmy psów z przewlekłymi przetokami jelita cienkiego lub kiszki grubej, oraz badaliśmy wpływ tych środków na jelitach kotów *in situ* w doświadczeniach ostrych.

Do badań zaś na wyosobnionych narządach używano różnych odcinków jelita cienkiego i kiszki grubej kotów, królików i świnek morskich. Badane roztwory soli wprowadzano bądź od strony błony surowiczej, bądź też podawano wprost do światła jelit.

Z przeprowadzonego w ten sposób szeregu doświadczeń można było się przekonać, że sól i woda morszyńska wprowadzona do światła jelita cienkiego w słabych stężeniach nie wywierała widocznego wpływu na czynność ruchową jelita zarówno w doświadczeniach na zwierzętach z przetoką stałą, w ostrych doświadczeniach oraz w badaniach na narządach wyosobnionych.

Działanie tych środków po wprowadzeniu do przetoki przewlekłej jelita cienkiego u psa oraz w doświadczeniach ostrych na kotach przejawiało się dopiero w parę godzin od chwili zastosowania soli od strony błony śluzowej i przy użyciu silniejszych stężeń (3%, 4% i 5%). Zmiany powyższe charakteryzowały się zmniejszeniem ruchów jelitowych i zmianami w napięciu mięśni podłużnych.

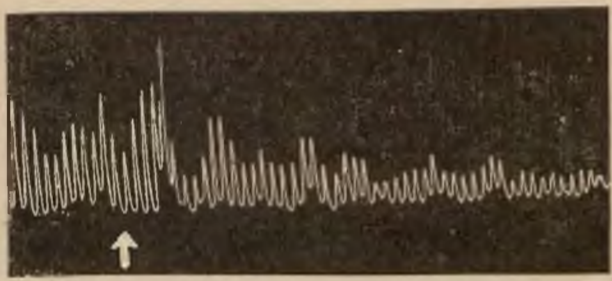


Krzywa Nr 1 przedstawia działanie 3% roztworu soli morszyńskiej na czynność mięśni podłużnych i okrężnych. Roztwór soli wprowadzono do światła jelita. Górna krzywa przedstawia ruchy wahadłowe, dolna zaś ruchy robaczkowe.

Dokładniej można było badać zmiany zachodzące pod wpływem tych środków na wyosobnionym jelicie cienkim królika i kota przy użyciu własnej metody. Zapisując równocześnie zachowanie się ruchów wahadłowych, robaczkowych, napięcie mięśniowe oraz mierząc ciśnienie wewnątrzjelitowe, mogliśmy stwierdzić, że zmiany zachodzące w charakterze ruchów wahadłowych cechowały się pierwotnym zmniejszeniem wychylenia, przy równoczesnym spadku napięcia mięśni podłużnych. Zjawisko powyższe trwało przez parę minut, zależne było od stężenia wprowadzonej soli lub wody. Później następował powolny wzrost napięcia, oraz zwiększenie się ruchów wahadłowych, przechodzące w powolny spadek napięcia i zmniejszenie się ruchów. W ciągu parogodzinnego badania powyżej opisane zjawisko występowało kilkakrotnie i wyraźniej zaznaczało się na dolnych odcinkach jelita cienkiego niż na górnych, które zazwyczaj oddziaływały trwałym spadkiem napięcia. Ruchy robaczkowe zatracały charakter grupowy, przerwy między poszczególnymi grupami stawały się coraz mniejsze lub następowało całkowite zniknięcie czynności grupowej przy równoczesnym nieznacznym zmniejszeniu się wychylenia (Krzywa Nr 1).

Ciśnienie wewnątrzjelitowe mierzone manometrem nie wykazywało wyraźniejszych zmian; zaobserwować jednak można było po pewnym czasie zwiększenie się objętościowe odcinka jelita, spowodowane zwiększeniem się zawartości płynu w świetle jelita na skutek odbywających się procesów osmotycznych. Zwiększona ilość płynu w odcinku jelita rozciągając ściany jelitowe powiększała tylko pojemność, nie zmieniała natomiast ciśnienia wewnątrzjelitowego.

Sól i woda morszyńska podana od strony błony surowiczej, w działaniu swoim na jelito wypełnione treścią, powodowała zmiany zasadniczo podobne jak przy wprowadzeniu do światła jelita, jednakże występowały one szybciej i przy zastosowaniu o wiele mniejszych dawek oraz odznaczały się bez porównania większym nasileniem. Stosując nawet duże dawki soli i wody nie otrzymaliśmy nigdy całkowitego i trwałego zahamowania czynności jelit. Inaczej zachowywało się jelito cienkie nie obciążone płynem. Przy zapisywaniu ruchów jelita metodą Magnusa we wszystkich wypadkach mogliśmy stwierdzić, że pod wpływem soli i wody morszyńskiej podanej w odpowiednich dawkach następowało, jako stały objaw, zmniejszenie lub całkowite zahamowanie ruchów wahadłowych, przy braku zmian w napięciu mięśniowym (Krzywa Nr 2).



Krzywa Nr 2 przedstawia działanie 10 cm³ 5% roztworu soli morszyńskiej dodanej do 50 cm³ roztworu Ringera-Locke, w którym znajdował się badany odcinek jelita cienkiego królika.

Inny jest natomiast mechanizm działania solanki morszyńskiej, która wywierała działanie swoiste na wyosobnioną pętlę jelita zarówno po podaniu zgłębnikiem psu do żołądka, jak również po wprowadzeniu wprost do przetoki. Działanie to było jednak różne, zależnie od drogi wprowadzenia tego środka.

Solanka morszyńska wprowadzona w ilości 250 cm³ 5% roztworu sondą psu do żołądka powodowała po pewnym czasie (15—20 minut) zwiększenie napięcia i ruchów wyłączonej pętli jelita cienkiego; zmiany powyższe przypisywaliśmy działaniu jonu potasu zawartego, jak wiadomo, w dużej ilości w solance morszyńskiej. Same jony potasu czy w połączeniu z jonami chloru po wchłonieniu się z przewodu pokarmowego drogą krwi wywierają swoiste działanie na wyosobnioną pętlę.

Po wprowadzeniu natomiast solanki morszyńskiej wprost do przetoki jelita cienkiego psa, występował, jako stały objaw po pewnym czasie spadek napięcia oraz zmniejszenie się ruchów pętli wyosobnionej. Zjawisko to bezsprzecznie wywołane było obecnością soli magnezowej, solanka bowiem pozbawiona tych składników nie wywierała tego działania.

Podobne działanie zaobserwować można było w doświadczeniach ostrych na jelitach cienkich kota *in situ*.

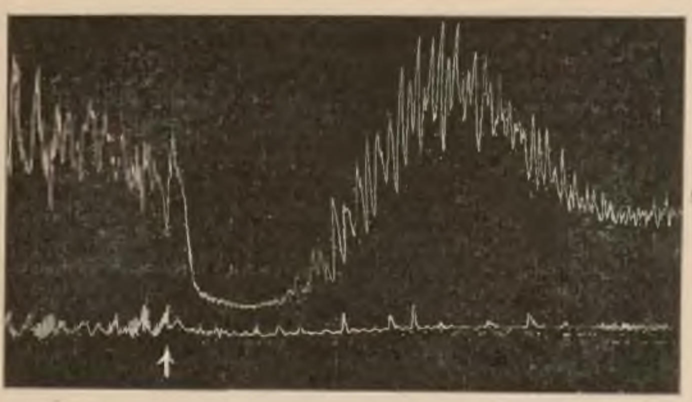
Na jelitach wyosobnionych solanka morszyńska już w 0,5% rozcieńczeniu wprowadzona do światła jelita wywiera swoje charakterystyczne działanie, polegające na zmniejszeniu ruchów robaczkowych oraz przejściowym spadku napięcia i obniżeniu wychyleń ruchów wahadłowych.

Więcej stężone roztwory solanki (1%), wywoływały jako stały objaw pierwotny spadek napięcia, wyraźne zmniejszenie się ruchów wahadłowych oraz następowy wzrost napięcia mięśniowego przy równoczesnym powstawaniu gwałtownych ruchów wahadłowych, przechodzących później w ruchy regularne, o mniejszym jednak wychyleniu w porównaniu z ruchami normalnymi.

Wychylenia ruchów robaczkowych ulegały wybitnemu zmniejszeniu i stawały się nieregularne i rzadkie (Krzywa Nr 3).

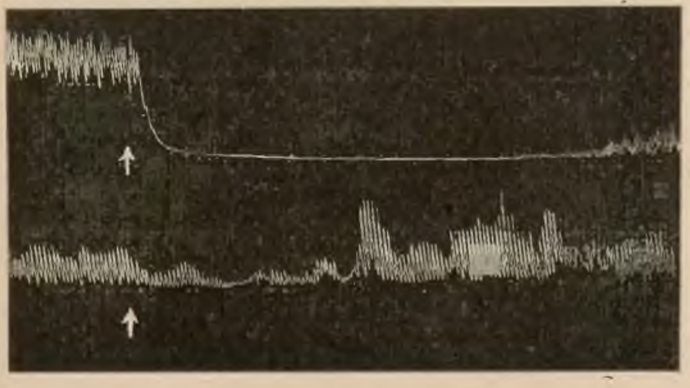
Należy przy tym zaznaczyć, że nawet przy znacznym zwiększeniu się napięcia mięśni podłużnych, nie można było zauważyć na manometrze zwiększonego ciśnienia wewnątrz-jelitowego, tylko zjawisku temu odpowiadało wybitne zmniejszenie lub całkowite zahamowanie czynności ruchów robaczkowych.

Solanka morszyńska po podaniu od strony błony surowiczej czynną jest już w bardzo małych ilościach (0.2 cm³ 3% na 50 cm³ R.-L.). Wpływ solanki posiada ten sam charakter jak przy zastosowaniu od strony błony śluzowej. Stopniowe zwiększenie dawek powoduje zwiększenie spadku napięcia oraz dłużej trwające zahamowanie ruchów wahadłowych.



Krzywa Nr 3. Górna krzywa przedstawia zachowanie się ruchów wahadłowych, dolna zaś ruchów robaczkowych odcinka jelita cienkiego po wprowadzeniu 1% roztworu solanki do światła jelita.

Wielkość spadku napięcia oraz stopień porażenia ruchów warunkowany jest obecnością soli magnezowych, a przede wszystkim zależny od ilości chlorku magnezowego, wpływającego szczególniej hamująco na ruchy jelitowe (Krzywa Nr 4).



Krzywa Nr 4 przedstawia u góry wpływ 3 cm³ 5% solanki na zachowanie się ruchów wahadłowych jelita cienkiego królika. Na krzywej zaś u dołu widać działanie tej samej dawki solanki pozbawionej soli magnezowej. (Ruchy jelita zapisywano metodą Magnusa).

Rozpatrując wpływ soli, wody i solanki morszyńskiej na czynność kiszki grubej stwierdzić należy, że istnieje różnica w sposobie oddziaływania górnych odcinków kiszki grubej i dolnych.

Górne odcinki kiszki grubej (ślepa kiszka, okrężnica wstępująca) pod wpływem soli i wody morszyńskiej zachowywały się podobnie jak jelito cienkie. Małe dawki pozostawały bez wpływu, większe zaś dawki wywoływały po pewnym czasie zmiany charakteryzujące się zmniejszeniem ruchów wahadłowych, przy równoczesnym zwiększeniu ruchów robaczkowych wyosobnionego odcinka kiszki kota, królika i świnki morskiej.

Podobne zresztą działanie wywierał również i 1% roztwór solanki morszyńskiej po wprowadzeniu do światła badanego odcinka (okrężnicy wstępującej) przy tym jednak jako stały objaw występował spadek napięcia.

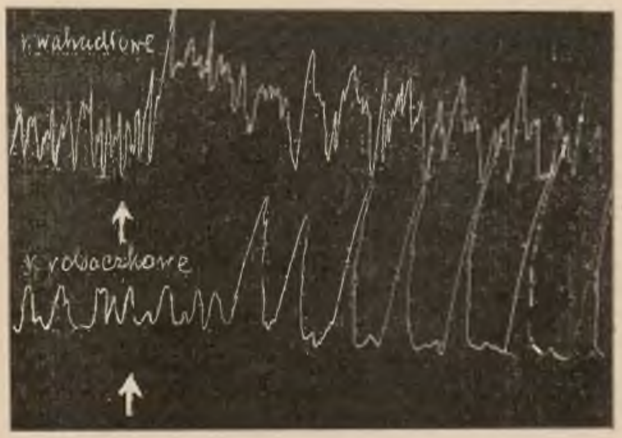
Dolne odcinki kiszki grubej (okrężnica zstępująca *S-Romanu*, prostnica) inaczej oddziaływały na działanie soli lub wody morszyńskiej. W doświadczeniach na psach z przetoką przewlekłą dolnych odcinków kiszki grubej wprowadzona woda czy sól w roztworze 1% lub 3% powodowały po pewnym czasie wzrost napięcia oraz zwiększenie ruchów robaczkowych. Zmiany powyższe posiadały charakter falisty. Przy zastosowaniu tych ciał do żołądka nie stwierdzono żadnych zmian w czynności ruchowej kiszki grubej, mimo kilkugodzinnej obserwacji (5—6 godz.).

Solanka natomiast czynną była zarówno po podaniu *per os*, jak też wprost do przetoki przewlekłej kiszki grubej psa, działanie jej charakteryzowało się w obu wypadkach wzrostem napięcia i ruchów robaczkowych.

Wzrost napięcia można było widzieć także i na odcinkach dolnych wyosobnionej kiszki rozmaitych zwierząt.

Zwiększenie napięcia szczególnie wyraźnie występowało przy zastosowaniu małych dawek i odznaczało się większym nasileniem w kiszce grubej świnki morskiej niż królika. Przy dużych dawkach zjawisko to nie występowało tak wyraźnie.

Jako dalszy objaw stale występujący w dolnych odcinkach kiszki grubej pod wpływem soli i wody morszyńskiej, wymienić należy wzrost ruchów robaczkowych (Krzywa Nr 5).



Krzywa Nr 5 przedstawia zachowanie się ruchów wahadłowych i robaczkowych okrężnicy wstępującej po wprowadzeniu 0.5% solanki do światła okrężnicy zstępującej królika.

Solanka morszyńska zastosowana w słabych stężeniach (0.5—1%), po wprowadzeniu do światła kiszki grubej powodowała również wybitnie zaznaczony wzrost ruchów robaczkowych oraz zwiększenie się napięcia mięśni podłużnych. Zmiany w napięciu, posiadające często charakter tężca, szczególniej wyraźnie zaznaczały się na odcinkach jelit badanych metodą Magnusa, po zastosowaniu małych dawek solanki, od strony błony surowiczej.

Równolegle z przedstawionymi zmianami odbywa się w świetle jelita proces osmotyczny spowodowany obecnością tych soli. Trudno jest powiedzieć, czy zmiany wywołane obecnością badanych środków spowodowane są ich działaniem na aparat ruchowy jelita, czy też są następstwem zmian fizyko-chemicznych odbywających się równocześnie w świetle jelita.

Znany jest fakt, że siła działania soli przeczyszczających zależna jest od większej zdolności przyciągania wody i od gorszego wchłaniania się ich z przewodu pokarmowego. Słabo hipotoniczny siarczan sodowy (Na_2SO_4) trudniej znika z jelita niż izotoniczny roztwór soli kuchennej z surowicy, najtrudniej zaś wchłania się siarczan magnezu. Z badań porównawczych wynika, że sól kuchenna osiem razy szybciej się wchłania niż słabo stężony siarczan magnezowy.

H o e b e r wykazał, że z jednej strony siarczany, z drugiej zaś strony sole magnezowe o wiele powolniej wchłaniają się z przewodu pokarmowego niż inne sole. Według W e i s s e'a izotonia występuje dość szybko, przeważnie już po 30—60 minutach.

Gorsze wchłanianie soli przeczyszczających z przewodu pokarmowego zależy od stopnia rozszczepienia (dysocjacji) tych soli. Im słabiej dana sól jest rozszczepiona, tym trudniej ulega wchłonięciu z przewodu pokarmowego i tym silniejszy wywołuje wynik przeczyszczający. Najmniejszy stopień dysocjacji posiada w porównaniu z innymi solami siarczan magnezowy, który równocześnie jest najsilniejszym środkiem solnym przeczyszczającym.

Poza tym trudno wchłaniające się jony (Mg), według H e i d e n h e i m'a, wywierają działanie swoiste na nabłonek jelita, obniżając jego przepuszczalność przez wywołanie zmian fizykalnych na jego powierzchni wskutek odwodnienia protoplazmy.

Według Q u a g l i a r e l l o w roztworach słabych i średnich siarczanu sodowego, nasiąkanie odcinka jelita wodą jest nawet większe niż w tych samych roztworach soli kuchennej.

W stężeniach natomiast dużych, które w praktyce nie mają znaczenia, jest jednak słabsze niż w odpowiednich roztworach chlorku sodowego.

Trudno wchłaniające się sole wprowadzone do przewodu pokarmowego zazwyczaj obniżają zdolność wchłaniania się innych ciał, jak to wykazał Hay w doświadczeniach z siarczanem magnezowym i niektórymi alkaloidami oraz szeregiem innych ciał chemicznych. Macht i Finesilver otrzymali podobne wyniki z fenolsulfoftaleiną, podobnie jak Clark w badaniach porównawczych z wchłanianiem roztworu siarczanu sodowego i jodku sodowego z jamy brzusznej królika. Inni natomiast autorowie (Knalff-Lenz i Nogaki, Saubuscher) nie widzieli tego zjawiska przy cukrze i soli kuchennej. Goldschmiedt i Dayton stwierdzili nawet zwiększenie wchłania soli kuchennej z pętli jelita, pod wpływem siarczanu magnezowego.

Trudno jest z całą pewnością rozstrzygnąć, czy działanie osmotyczne soli morszyńskiej związane jest z endosmotycznymi własnościami jonu Na. czy SO_4. Według teorii Magnusa, Levi oraz Bluma, zatrzymanie wody w ustroju związane jest z obecnością jonu sodowego a nie jest warunkowane tylko ilością chloru jak to przyjmował Widal. Jon sodowy wprawdzie łatwo ulega resorbcji z przewodu pokarmowego, nie można więc mu przypisywać większej roli w powyższej sprawie. Może jednak w obecności jonu siarczanego słabiej się wchłania i wraz ze swoim anionem wywiera działanie endosmotyczne. Sądzić więc można, że odciąganie wody z ustroju i wiązanie w świetle jelita wywołane może być nie tylko przez trudno wchłaniający się siarczan, lecz także warunkowany jest obecnością jonu sodowego.

Bez porównania prościej przedstawia się sprawa z solami magnezowymi. Można bowiem z całym prawdopodobieństwem przyjąć, że zarówno jony magnezu, jak i siarczanu spełniają czynność endosmotyczną w przewodzie pokarmowym.

* * *

Sól lub woda morszyńska wprowadzona w odpowiednich dawkach do przewodu pokarmowego powoduje przede wszystkim zmiany fizyko-chemiczne, które dopiero w następstwie sprowadzają zmiany w czynności ruchowej jelita.

Z chwilą gdy stopień wypełnienia jelita płynną treścią osiągnie pewną granicę, następuje przyśpieszenie ruchów robaczkowych, których zadaniem jest, jak wiadomo, przesuwanie treści do dalszych odcinków.

Równocześnie zjawisku temu towarzyszy zwiotczenie mięśni podłużnych. Skurcze i napięcie mięśniowe znika, następuje wybitne zmniejszenie ruchów wahadłowych, służących do mieszania treści celem zwiększenia jej wchłaniania. W następstwie masy płynne łatwo przechodzą przez zwiotczałe zwieracze i wlewają się do kiszki grubej.

Obecność znacznie rozcieńczonej soli w okrężnicy sprowadza powstanie wybitnych ruchów robaczkowych, przy równoczesnym zahamowaniu ruchów wahadłowych i przeciwrobaczkowych, przez co treść nie może ulec zagęszczeniu, szybko dostaje się do dolnych odcinków powodując wzrost napięcia oraz wybitne wzmożenie ruchów robaczkowych, dzięki czemu treść zostaje wydalona na zewnątrz.

Obserwowane zmiany charakteryzujące się zniesieniem ruchów jelitowych, po zastosowaniu soli od strony błony surowiczej, są wyrazem bezpośredniego działania soli glauberskiej, czy gorzkiej na ruchy jelit. Zjawisko podobne, choć słabiej zaznaczone obserwować można zarówno w doświadczeniu na zwierzętach żyjących, na odcinkach izolowanych jelit w pewien czas po podaniu soli do światła, jak również w badaniach u ludzi. Wynik powyższy spowodowany jest działaniem wchłoniętych jonów soli, które hamując ruchy jelitowe, mogą nawet w pewnych warunkach sprowadzić zamiast przeczyszczenia zaparcie.

Trudno jest rozstrzygnąć, czy sól glauberska lub gorzka działa na elementy mięśniowe, czy też nerwowe, jak długo nie jest ustalone, czy ruchy samoistne fizjologiczne są nerwowego, czy mięśniowego pochodzenia.

Mechanizm działania przeczyszczającego solanki, zasadniczo odpowiada działaniu soli i wody morszyńskiej, mimo pewnych odchyleń w charakterze działania.

Solanka morszyńska zawiera, jak wiadomo, wiele składników czynnych, znajdujących się w większej lub mniejszej ilości. Najliczniej reprezentowane są z kationów Na, Mg i K, z anionów zaś Cl i SO_4. Działanie więc jej jest wypadkową działania poszczególnych składników. Pewne odchylenia w charakterze zmian w czynności jelitowej, w porównaniu z działaniem soli i wody morszyńskiej, spowodowane są obecnością jonu potasowego, chloru oraz nadmiarem magnezu i sodu.

Należało by tu jeszcze zastanowić się, czy wyniki uzyskane w doświadczeniach na zwierzętach odpowiadają warunkom istniejącym w ustroju ludzkim.

Zagadnienie powyższe było przedmiotem badań klinicznych i doświadczalnych na zwierzętach, opisy jednak i tłumaczenia zjawisk zachodzących u ludzi i zwierząt były często różnorodne i wykazywały wiele sprzeczności.

Ta różnorodność wyników polega przede wszystkim na różnorodnych postępowaniach metodycznych, poza tym zachowanie się prawidłowych ruchów jelit u ludzi i różnych ssaków przedstawia czasem pewne odchylenia. Według niektórych autorów przyjąć należy, że czynność ruchowa jelit ludzkich zgadza się we wszystkich istotnych punktach z czynnością ruchową jelit zwierząt mięsożernych. Na podstawie tego Magnus przyjmuje, że wyniki badań osiągnięte na zwierzętach z dużym prawdopodobieństwem można przenieść na stosunki istniejące w ustroju ludzkim.

Badania Trendelenburga, przeprowadzone na wyosobnionych jelitach świnki morskiej, dawały zasadniczo takie same wyniki do jakich doszedł Canon w doświadczeniach przeprowadzonych na jelitach kocich *in situ*, mimo dużej różnicy gatunkowej używanych do doświadczeń zwierząt oraz sposobu przeprowadzania badań. Na podstawie własnych doświadczeń oraz innych dochodzi autor jednak do wniosku, że nawet blisko spokrewnione ssaki, mimo tych samych morfologicznych właściwości tkanek jelitowych, wykazują jakościowo zupełnie różne oddziaływanie jelit na niektóre czynniki farmakologiczne. Autor ten stwierdził, że jelita cienkie psa, kota, królika i świnki morskiej oddziaływują na niektóre alkaloidy tak samo, na inne zaś w różny sposób. Badania jednak innych autorów nie upoważniają do takich zapatrywań. Bauer przeprowadzając podobne doświadczenia stwierdził, że ruchowość wyosobnionych jelit cienkich psa, kota, królika, świnki morskiej i małpy w stosunku do tych samych alkaloidów, którymi się zajmował Trendeleuburg, nie wykazywała żadnych różnic jakościowych.

Różne zaś wyniki otrzymane pod wpływem badanych środków u różnych zwierząt zależały od szeregu innych czynników, które nie były brane pod uwagę (czas badania, metody, itp.).

Istnieją wprawdzie różnice w doświadczeniu Bauera w sposobie reakcji jelit na badane środki u poszczególnych zwierząt lub gatunków zwierząt, ale są to tylko ilościowe różnice w czułości. Catel podnosi również, że przy badaniach farmakologicznych na jelicie królika te same środki mogą czasem wywierać różne wpływy, zależnie od stosowanej metody.

Dlatego według tego autora chemiczno-farmakologiczne doświadczenia należy przeprowadzać na jelitach zwierząt żyjących. Bowiem wyniki otrzymane na wyosobnionych narządach nie zawsze są pewne i nie zawsze są zgodne ze zjawiskami zachodzącymi w ustroju żywym.

Do pewnego stopnia należy przyznać słuszność twierdzeniu Catela, niemniej jednak badania przeprowadzone na wyosobnionych jelitach *in vitro*, przy dobraniu odpowiedniej metody i zachowaniu warunków fizjologicznych, doskonale mogą odtworzyć sprawy zachodzące w ustroju żywym i pozwalają na badanie zjawisk zachodzących na odcinkach jelita pozbawionego wpływów rozmaitych czynników, zaciemniających niejednokrotnie obraz istotnego działania badanych środków. Powyższa metoda posiada jednak dużą wartość szczególnie dla ściślejszego poznania mechanizmu działania rozmaitych bodźców na czynność jelita lub innych narządów wyosobnionych z ustroju i stanowi dlatego nieodzowny warunek badań pomocniczych.

Mając na uwadze powyższe zastrzeżenia, w doświadczeniach naszych nie ograniczaliśmy się jedynie do badania wpływu środków na wyosobnione narządy jednego tylko gatunku zwierząt i przy użyciu tylko jednej metody, lecz przeprowadzaliśmy nasze badania na rozmaitych zwierzętach, przy użyciu różnych metod, uwzględniając rozmaite czynniki mogące przy tym brać udział w powyższych sprawach. Przestrzeganie tych warunków dopiero pozwala na zbadanie zjawisk i wyciągnięcie prawdziwych wniosków, tłumaczących mechanizm działania czynników farmakologicznych oraz na przenoszenie otrzymanych wyników w doświadczeniu na zwierzętach na warunki istniejące w ustroju ludzkim w oparciu o dokładne spostrzeżenia kliniczne.

Wnioski końcowe.

Na podstawie badań przeprowadzonych na zwierzętach żywych z przetoką przewlekłą jelita cienkiego albo kiszki grubej, w ostrych doświadczeniach oraz posługując się wyosobnionymi odcinkami jelit mogliśmy stwierdzić, że sól oraz woda morszyńska wywiera bezpośredni wpływ na czynność mięśni jelitowych. Działanie to zaznacza się jednak przy zastosowaniu większych stężeń i charakteryzuje się zmniejszeniem ruchów jelitowych.

Skutek przeczyszczający soli i wody morszyńskiej nie jest wywołany jednak wpływem na mięśnie gładkie jelit. Główną przyczynę wypróżnienia stanowi czynnik fizyko-chemiczny (osmoza), zachodzący w obecności tych soli w przewodzie pokarmowym.

Różne odcinki przewodu pokarmowego posiadają różny stopień oddziaływania na powyższe środki. Górne odcinki jelita cienkiego (jelito czcze) wykazują większą pobudliwość na takie same dawki badanych środków, niż odcinki dolne (jelito biodrowe) tego samego zwierzęcia.

Górne odcinki kiszki grubej zasadniczo oddziaływują w podobny sposób, jak jelito cienkie, to znaczy odpowiednie dawki sprowadzały przeważnie uspokojenie ruchów wahadłowych oraz następujące po sobie fale, składające się ze spadku i wzrostu napięcia, prowadzące w końcu do stałego obniżenia się napięcia mięśni podłużnych przy równoczesnym przyspieszeniu ruchów robaczkowych.

Natomiast dolne odcinki kiszki grubej pod wpływem wyżej wymienionych środków odpowiadały zwiększeniem się napięcia, wyraźniej występującego przy mniejszych dawkach, nieznacznymi zmianami w ruchach wahadłowych oraz znacznym wzrostem ruchów robaczkowych.

Zjawiska występujące pod wpływem soli i wody morszyńskiej u rozmaitych zwierząt i przy użyciu różnych metod badania, mimo pewnych odchyleń i stopnia nasilenia w istocie swojej były te same.

Ciśnienie wewnątrzjelitowe nie wykazywało większych wahań i nie było zależne od zmian napięcia w mięśniach podłużnych ściany jelita.

Jelito posiada zdolność utrzymania ciśnienia na stałym poziomie i reguluje go w pewnych granicach przez zwiększenie lub zmniejszenie swojej pojemności lub przez zwiększenie ruchów robaczkowych i przesunięcie treści do dalszych odcinków przewodu pokarmowego.

Stopień rozdęcia ściany jelita wpływa wydatnie na czynność mięśni gładkich.

Julian PAPIERKOWSKI. Lwów.

Wpływ wody ze zdroju „Amelii" w Iwoniczu na mięśnie gładkie narządów izolowanych.

Z Zakładu Farmakologii Doświadczalnej U. J. K. we Lwowie.

Iwonicka woda ze zdroju „Amelii" zawiera — według ostatniej analizy Trochanowskiego z roku 1923 — w jednym litrze:

Chlorku sodowego $NaCl$	8,0990
Bromku sodowego $NaBr$	0,0179
Jodku sodowego NaJ	0,0117
Dwuwęglanu litowego CO_3LiH	0,0247
Dwuwęglanu sodowego CO_3NaH	2,3305
Dwuwęglanu wapniowego $(CO_3)_2 CaH_2$	0,4267
Dwuwęglanu barowego $(CO_3)_2 BaH_2$	0,0166
Dwuwęglanu strontowego $(CO_3)_2 SrH_2$	0,0141
Dwuwęglanu magnezowego $(CO_3)_2 MgH_2$	0,2098
Dwuwęglanu żelazawego $(CO_3)_2 FeH_2$	0,0126
Bezwodnika węglowego w całości CO_2	2,1978
Bezwodnika węglowego CO_2 istotnie wolnego	0,5968
Ciężar właściwy wody	1,0091
Ciepłota wody	9,92° C
Wydajność zdroju w 24 godzinach	60 Hl

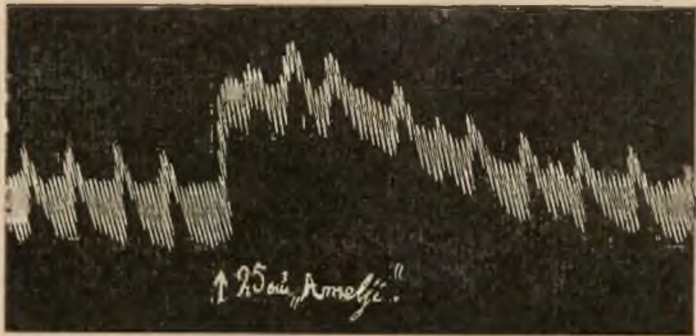
W związku z obecnością w wodzie „Amelii" farmakodynamicznie czynnych składników chemicznych jak np. bar, stront, wapń i innych postanowiono zbadać, czy i jaki wpływ wywiera ona na mięśnie gładkie. W tym celu przeprowadzono szereg badań, stosując metodę narządów izolowanych.

Metoda narządów izolowanych staje się w hydrologii doświadczalnej coraz powszechniejsza. Zasada metody narządów izolowanych i technika postępowania podana przez Magnusa jest bardzo prosta. Wycina się dany narząd, przepłukuje się go płynem fizjologicznym, celem usunięcia skrzepów krwi i wszelkich wydzielin. Następnie umieszcza się dany narząd, czy też jego odcinek w szklanym naczyniu, wypełnionym płynem Ringera-Locke'a, przez który przepuszcza się tlen lub powietrze. Dalszym niezbędnym warunkiem, to odpowiednia ciepłota (36—38°). Jeżeli wszystkie te warunki są spełnione, narząd połączony z aparatem rejestracyjnym zaczyna po pewnym czasie (potrzebnym do przystosowania się do nowych warunków) swoją normalną czynność, tzn. zaczyna „pisać". Po dodaniu do płynu Ringera jakiegoś środka nieobojętnego, charakter krzywej zmienia się, zależnie od jakości i ilości tego środka. Po każdym zapisaniu przepłukuje się narząd, zmieniając środowisko przez wlanie świeżego płynu Ringera.



Krzywa Nr 1.

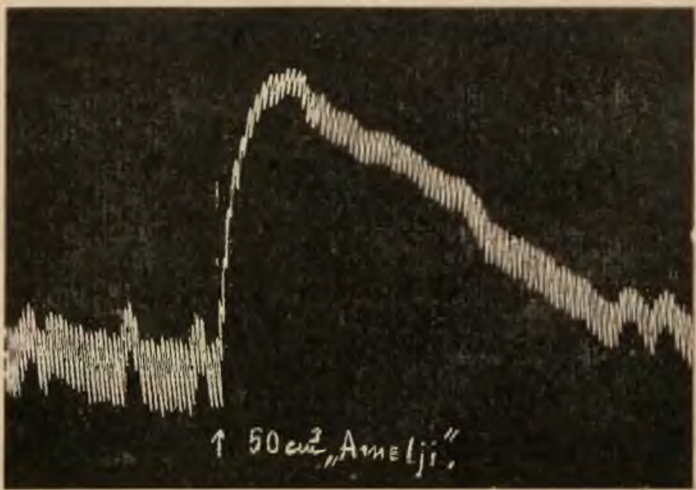
W przeprowadzonych doświadczeniach starano się poznać, jaki wpływ wywiera woda ze zdroju „Amelii" na mięśnie gładkie niektórych narządów izolowanych, jak np. jelita cienkiego i jelita grubego królika oraz dziewiczej macicy świnki morskiej.



Krzywa Nr 2.

Wyniki działania przedstawiają załączone krzywe.

Krzywa Nr 1 wykazuje brak jakiegokolwiek wpływu wody „Amelii" zastosowanej w ilości 5 cm³ i 10 cm³ w 100 cm³ płynu Ringera-Locke'a na jelito cienkie.

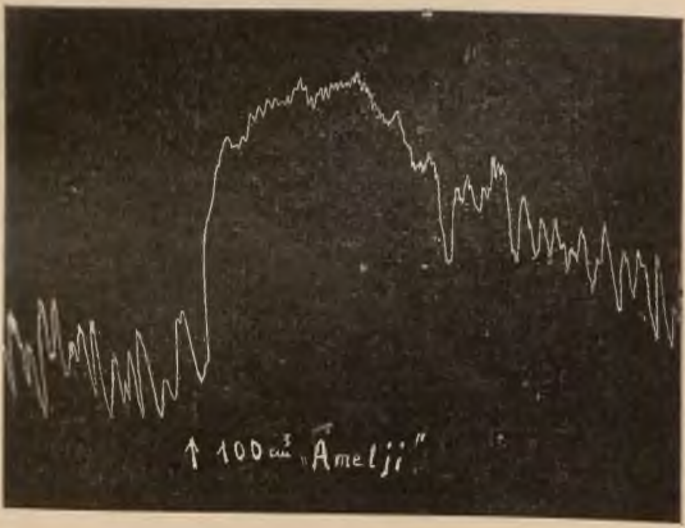


Krzywa Nr 3.

Wyraźne działanie skurczowe wywiera woda „Amelii" w ilości 25 cm³ na 100 cm³ płynu Ringera, a więc w rozcieńczeniu 1:4, jak to widzimy na krzywej Nr 2.

Jeszcze wybitniejszy wynik skurczowy uzyskano po zastosowaniu 50 cm^3 wody „Amelii" (patrz krzywa Nr 3), która w stosunku 1:1 podnosi najpierw bardzo znacznie napięcie jelita cienkiego, zmniejszając do połowy amplitudę skurczów, następnie zaś obniża napięcie jelita do prawidłowego, normując również wysokość skurczów.

Identycznie prawie zachowuje się jelito grube, jeżeli zadziałamy na nie nierozcieńczoną wodą „Amelii". Wynik tego działania, polegający na znacznym podwyższeniu napięcia, które wkrótce wraca do normy, przedstawia krzywa Nr 4.



Krzywa Nr 4.

Jak z przytoczonych krzywych wynika, woda ze zdroju „Amelii" wywiera nieco odmienny wpływ na izolowane pętle jelita cienkiego i grubego, aniżeli woda ze zdroju „Karola".

Woda ze zdroju „Karola" zwalnia rytm i hamuje prawie zupełnie skurcze jelita cienkiego oraz podwyższa wybitnie napięcie jelita grubego, które utrzymuje się dłuższy czas w stanie skurczu zupełnego (Papierkowski). Woda zaś „Amelii" działa na oba odcinki jelit jednokierunkowo, gdyż podwyższone początkowo wybitnie ich napięcie zaczyna wkrótce dzięki szybkiemu przyzwyczajeniu się do wody (*„accoutumence"*, Villaret, Justin-Besançon) obniżać się i ruchy wracają do normy.

Na podstawie ostatnich doświadczeń dochodzimy do wniosku, że w działaniu na mięśnie gładkie narządów izolowanych odgrywają decydującą rolę nie tylko swoiste składniki wody mineralnej, lecz także ilości bezwzględne i procentowe tychże.

Piśmiennictwo:

Villaret, Justin-Besançon: Hydrologie expérimentale, Paris 1933. — Papierkowski Julian: Die pharmakodynamischen und therapeutischen Eigenschaften der Karol — Quelle in Iwonicz (Polen). Untersuchungen aus dem Gebiet der experimentellen Hydrologie. „Der Balneologe", Berlin 1936. H. 8. S. 359.

Dr Edward EHRENPREIS. Krynica.
Lekarz zdrojowy w Krynicy.

Sposób działania kąpieli kwaso-węglowych.

Nieliczne prace, jakie ukazały się w piśmiennictwie polskim o kąpielach kwaso-węglowych omawiają przeważnie wskazania do ich stosowania, podczas gdy o sposobie ich stosowania znajdują się tylko krótkie wzmianki. Zagadnienie to ma jednak zbyt wielkie znaczenie praktyczne, aby je tak pobieżnie traktować tym bardziej, że dokładne jego poznanie jest koniecznym warunkiem odpowiedniego stosowania kąpieli. Tak małe zainteresowanie się u nas tym zagadnieniem, tłumaczy się po części brakiem instytutu balneologicznego, po części tym, że nie można odpowiednich badań przeprowadzić na zwierzętach, a w końcu i tym, że doświadczenia na chorych napotykają u nas na różne trudności, albowiem w odpowiednich zdrojowiskach nie ma w ogóle zakładów szpitalnych, a tym mniej urządzeń, które umożliwiłyby przeprowadzenie ściśle naukowych badań.

Piśmiennictwo zagraniczne, głównie niemieckie i francuskie tyczące się powyższego zagadnienia, jest znacznie obfitsze, albowiem w każdym większym zdrojowisku tych krajów znajdują się duże, odpowiednio wyposażone szpitale, w których obok leczenia chorych jest możliwość przeprowadzenia różnych badań.

Nauheim jest też tym zdrojowiskiem, w którym Benecke w połowie ub. stulecia pierwszy zwrócił baczniejszą uwagę na działanie tamtejszej ciepłej solanki na niektóre choroby serca. Kąpiąc mianowicie w niej chorych na gościec, zauważył przypadkiem u czterech z nich, dotkniętych równocześnie wadą serca, korzystny wpływ tych kąpieli na to cierpienie. Benecke przypisywał wprawdzie uzyskanie dobrych wyników z początku samej tylko solance a nie zawartemu w niej rozpuszczonemu kwasowi węglowemu, co jednak nie zmniejsza jego wielkiej zasługi, jaką przez swe trafne spostrzeżenia położył dla balneologii.



Krzywa Nr 5.

Odmienne to działanie należy przypisać różnicy ilościowej farmakodynamicznie czynnych składników obu wód. Jak bowiem wiadomo woda „Amelii" zawiera mniej baru, strontu, wapnia, magnezu i innych czynnych jonów, aniżeli woda „Karola".

Fakt ten tłumaczy również słabsze wyniki, jakie uzyskano z wodą „Amelii" przy badaniu izolowanej macicy dziewiczej świnki morskiej. Jeżeli zadziałamy na nią nierozcieńczoną wodą „Amelii" (krzywa Nr 5), to wystąpi wprawdzie skurcz tężcowy, nie utrzymuje się jednak długo, wkrótce bowiem macica zaczyna wykonywać ruchy skurczowe przy istniejącym jednak podwyższonym napięciu mięśnia macicznego.

Wywołały one przewrót w pojęciach świata lekarskiego, dla którego wszelkie choroby serca stanowiły wówczas bezwzględne przeciwwskazanie dla leczenia kąpielowego, a wysyłanie takich chorych do zdrojowisk dla przeprowadzenia leczenia kąpielowego uchodziło za błąd w sztuce lekarskiej. Jeszcze w niespełna dwa lata przed spostrzeżeniem Beneckego przestrzegał bardzo wówczas sławny prof. chorób wewnętrznych Bamberger w swym znanym podręczniku o chorobach serca przed stosowaniem kąpieli u tych chorych lub wysyłaniem ich do cieplic. Nic więc dziwnego, że wobec takiego nastawienia lekarzy przyjęto pierwszy artykuł Beneckego w roku 1859 o leczeniu

chorób serca kąpielami, bardzo sceptycznie. To nieprzychylne nastawienie nie zmieniło się jeszcze 13 lat później, gdy Benecke w roku 1872 ogłosił bardzo korzystne wyniki leczenia kąpielami w 100 przypadkach różnych chorób serca.

Benecke nie zrażał się jednak, zrozumiał bowiem, że leczenie oparte na doświadczeniu może sobie powoli tylko utorować drogę w okresie panowania medycyny doświadczalnej. Wiedział również, że działania kąpieli nie można badać, jak np. działania naparstnicy na wyjętym sercu. Ponadto wyniki stosowania kąpieli kwaso-węglowych uzyskane z początku przez różnych lekarzy były tak chaotyczne i ze sobą sprzeczne, że nie mogły naruszyć podstaw medycyny szkolnej.

Dopiero gdy długoletnie dalsze doświadczenia i badania różnych nieuprzedzonych klinicystów, przeprowadzone z końcem ub. stulecia w szpitalach zdrojowiskowych potwierdziły trafność spostrzeżenia Beneckego, wtedy dopiero uzyskało leczenie chorób serca i innych narządów kąpielami kwaso-węglowymi rzetelną podstawę i rozpoczęło swój triumfalny pochód we wszystkich zdrojowiskach posiadających rodzime źródła szczawne.

Od tego czasu miliony chorych leczonych tymi kąpielami uzyskało wyleczenie lub tylko poprawę, a jeżeli one w niektórych przypadkach zawiodły lub nawet zaszkodziły to głównie z powodu niedostatecznej jeszcze u lekarzy znajomości sposobów działania tych kąpieli na człowieka zdrowego i chorego, nadto z powodu nieodpowiedniego ich stosowania lub wreszcie z powodu niewłaściwego wyboru chorych. Te niekorzystne wyniki, które na szczęście zdarzały się coraz rzadziej nie mogły jednak obniżyć wartości samego sposobu leczenia, albowiem zrozumiano, że podobnie, jak nie wszyscy chorzy na serce jednakowo oddziałują na naparstnicę czy inny lek, tak i nie wszyscy bez wyjątku znoszą lub nadają się do leczenia kąpielami. Jeżeli nie zarzucamy niejednego, zresztą bardzo skutecznego leku tylko dlatego, że niektórzy chorzy go nie znoszą lub że on czasem zawiedzie, to w ten sam sposób należy oceniać także kąpiele kwaso-węglowe.

Jak już wspomniałem, koniecznym i pierwszym warunkiem należytego ich stosowania i uzyskania możliwie najlepszych wyników jest dokładna znajomość sposobu działania w ogóle każdej kąpieli, a w szczególności kwaso-węglowej. Istnieją dwa czynniki, które wywierają swój wpływ na ustrój kąpanego, bez względu na to czy kąpiel jest sporządzona z wody zwykłej, czy mineralnej i gazowej. W tej ostatniej działa ponadto jeszcze swoisty czynnik chemiczny kwasu węglowego.

Do czynników działających w każdej kąpieli należą ciśnienie hydrostatyczne i ciepłota wody. Ciśnienie hydrostatyczne, czyli ucisk wody na powierzchnię ciała w niej zanurzonego, zależy od jej ilości lub od poziomu wody we wannie, jest więc tym większe im większa część ciała jest w niej zanurzona. Eisenmenger obliczył, że ucisk wody na całą powierzchnię ciała człowieka w niej stojącego wynosi *1125 kg;* rozmieszczenie jednak tego ucisku na poszczególne części ciała jest inne w pełnej a inne w półkąpieli. I tak jest on w *pełnej* kąpieli większy na jamę brzuszną z powodu dużej ilości wody uciskającej jej miękkie powłoki, a mniejszy na wyżej umieszczoną klatkę piersiową, na której ciąży znacznie mniejsza ilość wody, a nadto z powodu ochronnego pancerza żebrowego, nie poddającego się tak łatwo uciskowi. Wykazano, że ciśnienie hydrostatyczne jest w stanie w pełnej kąpieli zmniejszyć obwód brzucha o 3 do 6 cm, a obwód klatki piersiowej tylko o 1 do $3^1/_2$ cm. W półkąpieli natomiast, w której poziom wody jest niski i sięga zaledwie do klatki piersiowej, jest ciśnienie hydrostatyczne z powodu znacznie mniejszej ilości wody w wannie mniejsze i obciąża tylko jamę brzuszną. Toteż inne działanie i skutek ma kąpiel pełna a inne pół-kąpiel.

W pełnej kąpieli może ciśnienie hydrostatyczne na tak dużą powierzchnię niemal całego ciała i na tak rozległą sieć naczyń włosowatych jako też powierzchownych żył i głębokich naczyń brzucha spowodować zbyt obfity i szybki odpływ krwi do serca, zmuszając je do wzmożonej lub nadmiernej pracy, która dla człowieka zdrowego jest obojętna, ale dla serca chorego, nie mogącego w danej chwili opanować tak dużej masy krwi, może się stać nawet niebezpieczna, tym bardziej, że ucisk wody na klatkę piersiową równocześnie utrudnia czynność oddechową, głównie wdech.

W pół-kąpieli natomiast ciężar wody wyciska tylko krew z naczyń żylnych i limfatycznych brzucha, ułatwia zatem odpływ krwi z uciskanej jamy brzusznej do zupełnie nieuciskanej klatki piersiowej, a więc do serca, działając na nie odciążająco a tym samym oszczędzająco.

Jak już wspomniałem ciśnienie hydrostatyczne ma w kąpieli kwaso-węglowej taki sam wpływ, jak w kąpieli zwykłej. Znajomość sposobu działania tego czynnika daje nam więc ważne wskazówki dotyczące dawkowania ilości wody kąpielowej i pozwala, zależnie od przypadku, dostosować ją do wytrzymałości serca.

Drugim czynnikiem działającym w każdej kąpieli jest ciepłota wody i tu również jest skóra tym narządem, na który wywiera działanie kąpiel. Kąpiel bowiem jest w stanie nie tylko regulować, ale i utrzymać jednostajną ciepłotę ciała. Kąpiel z wody zwykłej, o ciepłocie obojętnej, mającej 35—36° nie wywołuje w ustroju żadnego odczynu, tu stosunek między ciepłotą wody i ciała jest utrzymany. Inaczej jest gdy stosunek ten zostanie przez większą różnicę ciepłoty zachwiany. Wiemy, że kąpiel chłodna, jako dobry przewodnik ciepła, jest w stanie obniżyć ciepłotę ciała, ale tylko w stanach gorączkowych, nigdy nie może obniżyć jego prawidłowej ciepłoty, albowiem skóra wtedy automatycznie podejmuje swą czynność regulującą. Polega ona na tym, że przez skurcz naczyń włosowatych i małych tętniczek wywołany wodą chłodną, zostaje krążenie obwodowe natychmiast ograniczone, występuje wzmożony odpływ krwi z obwodu do środka; równocześnie z tym zamknięciem ustroju od zewnątrz wzmaga się w jego wnętrzu przemiana materii, jako też zużycie tlenu i kwasu węglowego i odpowiednio do tych spraw wzmaga się również wytwarzanie ciepła, wyrównując w ten sposób jego utratę spowodowaną przez kąpiel chłodną.

Taka kąpiel chłodna, ale nie zimna, może też mieć pewien wpływ na serce, albowiem w miarę skurczu naczyń skórnych i tym samym wzmożonego oporu w obwodzie przychodzi do miernego wzrostu ciśnienia krwi, a równocześnie krew odpływająca do środka może obciążyć do pewnego stopnia serce, o ile ono jest osłabione.

Kąpiel nieco cieplejsza od obojętnej, ale nie gorąca rozszerza naczynia obwodowe, powiększając objętość fali krwi, zwalnia tętno i zmniejsza ciśnienie krwi, działa więc na czynność serca do pewnego stopnia odciążająco. Wreszcie kąpiel gorąca o ciepłocie 40° lub zimna podnoszą wybitnie ciśnienie krwi i przyspieszają tętno, działając na czynność serca obciążająco.

Sposób działania i wpływ ciepłoty w kąpieli kwaso-węglowej jest zasadniczo taki sam, jak w kąpieli z wody zwykłej z tą jednak różnicą, że granica obojętnego odczuwania ciepłoty leży niżej, bo przeciętnie pomiędzy 33—34° C. Mimo tej stosunkowo niskiej ciepłoty można zauważyć na skórze kąpanego mniej lub więcej wyraźne zaczerwienienie, sięgające do poziomu wody, jako widoczny objaw przekrwienia. Spostrzeżenie to stało się punktem wyjścia badań sposobu działania kąpieli kwaso-węglowych, gdyż przekonano się, że to zaczerwienienie skóry, jako następstwo rozszerzenia naczyń obwodowych, można zauważyć w kąpieli zwykłej tylko przy bardzo wysokiej ciepłocie, a w kąpieli kwaso-węglowej występuje ono także przy obojętnej a nawet chłodnej.

Odczyn ten powoduje równocześnie nieznaczny spadek ciepłoty ciała. Jeżeli bowiem granica obojętnego odczuwania leży tak nisko, a w skórze mimo to występuje przekrwienie, musi nastąpić pewna utrata ciepła, chociaż bez wywołania uczucia zimna i to przeważnie jako objaw krótkotrwały, ustępujący po kąpieli miejsca uczuciu ciepła. To przemijające obniżenie ciepłoty ciała ma prawdopodobnie pewien wpływ na zwolnienie tętna, które tak często widujemy w kąpieli kwaso-węglowej, albowiem węzeł zatokowy, miarodajny dla czynności serca, jest bardzo wrażliwy na zmiany ciepłoty ciała, powodując przy niskich ciepłotach zmniejszenie ilości jego uderzeń.

Mimo tak wielkiego wpływu ciepłoty wody na krążenie obwodowe i środkowe, a pośrednio i na czynność serca nie ma ono znaczenia rozstrzygającego na działanie kąpieli kwaso-węglowej, albowiem jako czynnik drażniący jest za słaby i krótkotrwały, a wiemy, że tego rodzaju bodźce tracą dość szybko swoje działanie choćby ze względu na wielką łatwość przystosowania się do nich skóry, jako też roślinnego układu nerwowego.

Ponieważ zatem ani ciśnienie hydrostatyczne ani ciepłota wody, mimo ich wielkiego znaczenia, nie tłumaczyły dostatecznie odczynu skórnego, zaczęto zwracać szczególną uwagę na trzeci czynnik kąpieli gazowej, a mianowicie na sam kwas węglowy.

Co do sposobu jego działania, były i są jeszcze obecnie rozmaite poglądy, co najlepiej przemawia za tym, że chodzi tu o zjawisko zawiłe, na które niewątpliwie składają się różne czynniki. I tak przypuszczano długi czas, że najważniejszą rolę odgrywają tu bańki gazowe i w przekonaniu, że one wtłaczając swą zawartość gazową w pory skóry, powodują dostanie

się kwasu węglowego do ustroju sądzono, że im więcej tych bańek się tworzy, im one są większe i im gęściej przyczepiają się do skóry, tym silniejsze jest działanie kąpieli. Inni znowu wychodząc z założenia, że duże bańki łatwo pękając powodują szybkie ulatnianie się gazu, przypisywali większe znaczenie bańkom małym, które mogą gęściej obsiadać skórę i nie pękając tak łatwo dłużej się na niej utrzymują. Przypuszczenia te straciły wiele znaczenia odkąd się przekonano, że kwas węglowy dostaje się do ustroju drogą przenikania skóry, i że przy tym największe znaczenie ma gaz rozpuszczony, a nie wolny, zawarty w bańkach.

Wachter i Jeckiel twierdzili nawet, na podstawie swych doświadczeń, że bańki za gęsto przyczepione do skóry wprost utrudniają wchłanianie rozpuszczonego gazu przez skórę. Mimo to nie można bańkom gazowym odmówić pewnego znaczenia, jako czynnika drażniącego skórę i zakończenia nerwów mechanicznie i chemicznie, mogącego więc w każdym razie mieć korzystny wpływ pomocniczy.

Wielu było zdania, że działanie kąpieli kwaso-węglowych polega głównie na wdychaniu tego gazu w czasie jej trwania i opierali swe przypuszczenie na następujących różnych przesłankach. Tu należą: 1) spostrzeżenia botaników stwierdzające wzmożony rozwój roślin przy nieco zwiększonym dopływie kwasu węglowego do powietrza otaczającego. 2) Spostrzeżenia dokonane przy badaniu zwłok zmarłych wskutek otrucia mieszaniną gazową powietrza z kwasem węglowym, które obok zmian wstecznych wykazały w sercu ogniska odtwórcze. 3) Spostrzeżenia chirurgów i internistów, którzy stosując u chorych na serce oddychania mieszaniną gazową, składającą się z 96% tlenu i 4% kwasu węglowego, stwierdzili zapobiegawczy i nawet leczniczy wpływ takiej mieszaniny, znacznie korzystniejszy, aniżeli przy oddychaniu samym tylko tlenem. 4) Spostrzeżenie Bartha, znanego niemieckiego kardiologa i lekarza zdrojowego w Nauheim, który zauważył, że niektórzy chorzy na serce okazują często znaczną poprawę swego cierpienia po dłuższym pobycie w zdrojowiskach, posiadających źródła kwaso-węglowe mimo, że zupełnie nie używali kąpieli, jako dla nich przeciwwskazanych. Barth przypisuje tę poprawę wdychaniu przez tych chorych mieszaniny gazowej, ulatniającej się ze źródeł w powietrze i przypuszcza, że w mieszaninie tej obok powietrza i kwasu węglowego znajdują się prawdopodobnie ślady innych jeszcze gazów szlachetnych (hel itp.).

Istotnie nieraz już miałem sposobność stwierdzenia przedmiotowej i podmiotowej poprawy u leczonych, którym ze względu na stan serca zabroniłem używania jakiejkolwiek kąpieli gazowej, którzy więc spędzając w Krynicy 5—6 tygodni przebywają godzinami w okolicy źródeł. Rozumie się, że tu cały zespół innych jeszcze warunków zdrojowiskowych, jak spokój, dobre powietrze, odmienny sposób życia itp. czynniki mają swój udział, ale z pewnością tylko częściowy. Niektórzy z tych chorych mieszkają bowiem stale w okolicy mającej bardzo dobre powietrze i żyją także w domu spokojnie, w korzystnych warunkach, a jednak sami to przyznali, że ilekroć wracali do domu po dłuższym pobycie w Krynicy, odczuwają przez długi czas wyraźną poprawę swego cierpienia, której nigdy nie odczuwają po wywczasach spędzonych w innym uzdrowisku.

Czy tu istotnie oprócz innych czynników odgrywa pewne znaczenie wdychanie z powietrzem mieszaniny gazowej ulatniającej się ze źródeł, to rozstrzygną dopiero dokładne badania klimatologów chemicznego składu powietrza w różnych zdrojowiskach.

W związku z tym wspomnę jeszcze o pewnych przykrych dolegliwościach spostrzeganych u leczących się w zdrojowiskach posiadających źródła kwaso-węglowe. Zwykle z końcem drugiego tygodnia leczenia występuje u nich bez wyraźnej przyczyny ogólne niedomaganie, ucisk, ból głowy, brak łaknienia, bezsenność i ogólne osłabienie, które to objawy ustępują zwykle po 2 do 3 dniach. Lekarze niemieccy, którzy również stwierdzili takie przejściowe niedomagania u swoich chorych, tłumaczą je nadmiarem wprowadzonych do ustroju wód gazowych, i nazywają ten stan upojeniem źródlanym *(Brunnenrausch)*. Obserwując jednak dokładnie tych chorych przypuszczam, że przyczyną opisanego niedomagania jest głównie kwas węglowy, który przy piciu wód mineralnych, używaniu kąpieli i wdychaniu z powietrzem, dostaje się w większej ilości do ustroju, wywołując objawy lekkiego zatrucia. Ustępują one dosyć szybko zwykle po 3 dniach po części dlatego, że chorzy sami nie czując się dobrze lub z polecenia lekarzy ograniczają przez ten czas lub nawet zupełnie przerywają leczenie, po części zaś dlatego, że następuje pewne przyzwyczajenie ustroju i uregulowanie przyjmowania i wydalania kwasu węglowego.

Obecnie panuje zapatrywanie, że jeżeli nawet kwas węglowy dostaje się przez wdychanie do ustroju to nie rozstrzyga on o działaniu samej kąpieli, bowiem zwykłe doświadczenie wykluczając zupełnie wszelką możliwość dostania się tego gazu do płuc podczas kąpieli wykazało, że działanie ich nie jest przez to mniejsze.

Rozumując więc, że tu jeszcze inny czynnik musi mieć wpływ, zwrócono większą uwagę na przenikanie kwasu węglowego przez skórę, tym bardziej, że wydalanie go z ustroju przez płuca i skórę było już dawno znane. Na możliwość wchłaniania gazów przez skórę zwrócił uwagę po raz pierwszy przed 65 laty Boering, który doszedł do tego wniosku na podstawie skrupulatnych doświadczeń. Polegały one na tym, że króliki, którym dokładnie zaszył wszystkie otwory ciała łącznie z pyskiem, wsadzał do szczelnie zamkniętych skrzyń, wypełnionych różnymi trującymi gazami, a celem doprowadzenia im świeżego powietrza wprowadził do ich tchawic rurki przeprowadzone na zewnątrz przez otworki w ścianach skrzyń. W ciągu kilku godzin zdechły wszystkie króliki, a ponieważ miały zapewniony dopływ świeżego powietrza przez rurki w tchawicach, pozostał jedynie wniosek, że zginęły one w następstwie zatrucia spowodowanego przejściem gazów przez skórę do ustroju. Winternitz był jednym z pierwszych, który w roku 1902 badał przemianę gazową wprost w kąpieli kwaso-węglowej i stwierdził w powietrzu wydechanym przez badanego wzmożone ilości tego gazu i to nie tylko podczas ale i po kąpieli, chociaż nie zdawał sobie sprawy z przyczyny tego spostrzeżenia. Wyjaśnili to kilka lat później Hediger i Wachter, wykazując na podstawie doświadczeń, że chodzi tu o osmozę odbywającą się w skórze. Nasadzali oni na skórę dokładnie uszczelniony klosz szklany wypełniony wodnym rozczynem kwasu węglowego i po pewnym czasie stwierdzili drogą rozbioru chemicznego, że część tego gazu znikła z rozczynu, co uprawniało ich do wniosku, że została ona wchłonięta przez skórę. Następnie umieszczali na skórze równocześnie kilka dokładnie uszczelnionych kloszów wypełnionych rozczynem kwasu węglowego, ale o rozmaitym stężeniu. Przeprowadzając co pewien czas chemiczny rozbiór rozczynów stwierdzili stopniowy ubytek tego gazu i to zawsze do chwili powstania równowagi między stężeniem kwasu węglowego w rozczynach zawartych w kloszach i skórze. Jeżeli klosze wypełnili zwykłą wodą zauważali przenikanie kwasu węglowego w kierunku odwrotnym, a mianowicie ze skóry do wody, i znowu tak długo, aż przyszło do równowagi między zawartością gazową w skórze i w wodzie klosza.

Doświadczenia te przemawiały niewątpliwie za możliwością przejścia kwasu węglowego z wody kąpielowej przez skórę do ustroju i że zdolność tę przenikania posiada głównie kwas węglowy rozpuszczony. Zauważono również, że ilość wchłoniętego gazu jest większa w kąpieli o ciepłocie obojętnej, aniżeli chłodnej, zimnej lub gorącej. Cobet obliczył, że w kąpieli kwaso-węglowej o ciepłocie obojętnej skóra może wchłonąć 100—150 cm³ tego gazu na minutę, a Hediger wykazał, że w przeciągu pół godziny przechodzi do ustroju przez skórę 6 litrów kwasu węglowego.

Że on przenikając skórę istotnie dostaje się do ustroju stwierdził Groedel w następujący sposób: badając przemianę gazową przed, podczas i po kąpieli przekonał się, że ilość wydychanego gazu wzrasta stopniowo w czasie 10—15-minutowego jej trwania i utrzymuje się jeszcze kilka godzin, szczególnie, jeżeli badany wypoczywał po kąpieli do 2 godzin, a ponieważ przestrzegał, aby kwas węglowy nie dostał się do płuc badanego przez oddychanie, wnioskował, że w czasie kąpieli przychodzi do nagromadzenia gazów w skórze, skąd on pomału przechodzi do obiegu krwi i przez płuca zostaje wydalony. Dla dokładności badał Groedel również zużycie tlenu, podczas kąpieli, a ponieważ nigdy nie stwierdził nadmiernego jego zużycia musiał przyjąć, że wzmożone wydalanie kwasu węglowego przez płuca nie pochodzi z nadmiernego spalania w ustroju, albowiem w tym wypadku musiało by także zużycie tlenu być zwiększone. Badania Groedla mają bardzo ważne znaczenie, wskazują bowiem na to, że im większa jest zawartość rozpuszczonego kwasu węglowego w wodzie, tym silniejsze działanie kąpieli, nadto, że zbyt długi czas jej trwania dla wywołania działania nie jest potrzebny, bo wystarcza 10—15 minut i w końcu, że dla uzyskania najlepszego działania, konieczny jest wypoczynek po kąpieli, trwający 1—2 godziny.

W toku badań powyższych starano się także wyjaśnić przyczynę powstania na skórze mniej lub więcej wyraźnego zaczerwienienia, sięgającego do wysokości poziomu wody kąpielowej. Jak już wspomniałem, można odczyn ten zauważyć nie tylko w kąpieli ciepłej lub obojętnej, ale także w zupełnie chłodnej,

bo dochodzącej tylko do 28°, nie tylko w stężonej solance, ale i w wodzie z małą zawartością soli, co niewątpliwie przemawia za tym, że na powstanie przekrwienia w skórze nie mają wpływu ani ciepłota ani stężenie wody mineralnej, lecz, że miarodajnym jest tu sam tylko kwas węglowy, który przenikając skórę podrażnia prawdopodobnie zakończenia nerwów rozszerzających naczynia. Na to wskazywałyby również badania kapilaroskopowe skóry podczas i po kąpieli, stwierdzające, że tu nie chodzi o zastój żylny w naczyniach włosowatych, lecz przeciwnie o rozszerzenie głównie tętniczych ramion pętli włosowatych i wyraźne przyspieszenie w nich obiegu krwi. Spostrzeżenia te przemawiają za powstaniem miejscowego przekrwienia czynnego i tłumaczą zaczerwienienia skóry ściśle do poziomu wody kąpielowej. Zagadnieniu temu poświęcono dużo czasu, doświadczeń i badań, ponieważ przekonano się, że przekrwienie naczyń obwodowych jest podstawą działania kąpieli kwaso-węglowych na układ sercowo-naczyniowy i układ nerwowy.

Celem stwierdzenia, czy istotnie sam tylko kwas węglowy jest bezpośrednią przyczyną odczynu skórnego, przeprowadzono doświadczenia możliwości przejścia przez skórę suchego kwasu węglowego. Na takie przenikanie wskazywały zresztą liczne badania chemików, a także trudność z jaką gaz ten można przechowywać w workach nawet gumowych, bo się powoli ulatnia przez ich ściany.

C o b e t, H a e b e l e r, K r e t s c h m e r, W e s s e l i inni wsadzali osoby zupełnie ubrane do wanien wypełnionych suchym kwasem węglowym i już po krótkim czasie stwierdzili u badanych te same objawy, jak w wodnej kąpieli kwaso-węglowej, a więc wzmożone wydalanie tego gazu przez płuca i mniej lub więcej wyraźne zaczerwienienie skóry, sięgające do wysokości poziomu jego w wannie, przy czym osoby badane zeznały również, że odczuwają wyraźne ciepło.

Doświadczenia te były z początku zagadką dla wielu, którzy uznając zresztą nadzwyczajną zdolność przenikania kwasu węglowego w stanie rozpuszczonym nie chcieli wierzyć, aby on także w stanie suchym przenikał skórę i to u osób ubranych. G r o e d e l i W a c h t e r z początku wprost przeczyli temu, tłumacząc wzmożone wydalanie kwasu węglowego przez płuca tym, że zastosowana sucha kąpiel gazowa była prawdopodobnie ciepła, wskutek czego na ciele badanych wystąpiły poty w których suchy gaz mógł się rozpuścić i przenikać skórę już nie w stanie suchym, lecz rozpuszczonym. K r e t s c h m e r stwierdził jednak, że wszystkie objawy odczynu skórnego i wydalania gazu przez płuca wystąpiły także u osób znajdujących się w suchej kąpieli zupełnie chłodnej i to w pokoju nie ogrzanym.

Pouczające i bardzo miarodajne były doświadczenia B e n a t t a. Wsadził on mianowicie do suchej kąpieli kwaso-węglowej, chłodnej, przy ciepłocie 18° osobę okazującą rozległą „xerodermię", a więc cierpienie wykluczające możliwość wystąpienia potów; mimo to badana odczuwała po pewnym czasie wyraźne ciepło, chociaż skóra była zupełnie sucha.

Spostrzeżenie to mogę w zupełności potwierdzić. W ubiegłym roku zgłosiła się do mnie chora, okazująca prawie na całym ciele rozległą „xerodermię" skóry, która zawsze była sucha, blada, chłodna i napięta. Ze względu na stan serca chorej poleciłem jej kąpiele kwaso-węglowe suche, które w działaniu są słabsze i bardziej oszczędzają serce, aniżeli wodne, choćby dlatego, że odpada tu trud rozbierania i ubierania, jako też wpływ ciśnienia hydrostatycznego tak, że pozostaje tylko działanie samego suchego gazu. Badając chorą podczas i bezpośrednio po kąpieli nie stwierdziłem nigdy u niej wystąpienia potów, przeciwnie, skóra była zawsze chłodna i blada, choć przy dotyku cieplejsza, przy czym chora sama przyznawała, że odczuwa wyraźne ciepło utrzymujące się nawet jakiś czas po kąpieli. Przypadek ten wykazuje zupełnie jasno, że mimo tak poważnych zmian w skórze, jakie występują przy „xerodermii", nawet suchy kwas węglowy był w stanie ją przeniknąć i spowodować w niej przekrwienie, na zewnątrz wprawdzie niewidoczne, ale dostateczne, ażeby wywołać uczucie ciepła. Najbardziej miarodajnym był drugi przypadek podany przez B e n a t t a. Dotyczył on kobiety, która na całej lewej połowie klatki piersiowej i na lewym ramieniu miała rozległe znamię, tak zwany „płomień" *(naevus flammeus)* o barwie ciemno-czerwonej z wieloma rozsianymi plamami sinymi. Cała ta powierzchnia ciała była zawsze zimna i sucha i nigdy nie można było na niej wywołać potów. Kobietę tę umieszczono w kabinie wypełnionej suchym kwasem węglowym, przy czym do oddychania podano jej worek z tlenem.

Już po 6 minutach można było zauważyć wyraźną zmianę sinego znamienia na jasno-czerwone i to dokładnie na wysokości poziomu warstwy kwasu węglowego w kabinie, a badana zeznała, że w znamieniu odczuwa po raz pierwszy wyraźne ciepło. Doświadczenie to przeprowadzono następnie kilkakrotnie z tą samą chorą, zmniejszając ciepłotę w kabinie do 10°, przy której badana wprost marzła, ale jak podała, tylko do chwili wystąpienia na skórze widocznego przekrwienia. Te zmiany w skórze potwierdziły również badania kapilaroskopem, które w miejscu znamienia wykazały przed kąpielą zupełny zastój krążenia w rozległej sieci naczyń podbrodawkowych, a podczas i po kąpieli nie tylko ustąpienie zastoju, lecz przeciwnie znaczne przyspieszenie krążenia. Ponieważ można było tu zupełnie pominąć dostanie się kwasu węglowego do ustroju przez oddychanie, albowiem badana oddychała tylko tlenem, jako też wystąpienie potów, albowiem doświadczenia przeprowadzano przy bardzo niskich ciepłotach, nie ulegało żadnej wątpliwości, że przyczyną wystąpienia przekrwienia i zaczerwienienia skóry był sam tylko kwas węglowy, odznaczający się szczególną własnością łatwego jej przenikania nie tylko w roztworze wodnym, ale i w stanie suchym.

To samo stwierdził B e n a t t na podstawie innego jeszcze doświadczenia, które przed nim przeprowadzano z kwasem węglowym rozpuszczonym. Nasadzał on na skórze uda dokładnie uszczelniony szklanny klosz o pojemności 30 cm^3, do którego wpuszczał suchy kwas węglowy. Już po 10 minutach zauważył na skórze pod kloszem silne zaczerwienienie a kapilaroskop wykazał wyraźne przekrwienie czynne, polegające na rozszerzeniu tętniczej sieci naczyń włosowatych i przyspieszeniu w nich krążenia, nie stwierdził zaś tego odczynu, jeżeli do klosza wpuścił powietrze, azot, tlen lub inny gaz.

Jakkolwiek więc można jako pewnik przyjąć, że opisany odczyn w skórze powstaje pod wpływem przenikającego ją kwasu węglowego, skłaniają się niektórzy badacze do przyjęcia jeszcze innych wpływów pośrednich. Opierając się mianowicie na wielkim znaczeniu skóry w przemianie materii, wydzielaniu wody i w wydzielaniu zewnętrznym i wewnętrznym, jako też na wpływie skóry na układ roślinny przyjmują, że przez przenikanie kwasu węglowego wytwarzają się w niej ciała o własnościach rozszerzenia naczyń, a G o l l w i t z e r-M e i e r wykazał, że ciałami tymi są ciała histaminowe i acetylcholinowe.

Niektórzy przyjmują, że korzystne działanie kąpieli na ustrój kąpanego wywołuje nie tylko samo przekrwienie w skórze, lecz że w następstwie tego odczynu przychodzi w niej do wzmożonej przemiany materii, która powodując wzmożone działanie gruczołów dokrewnych wpływa tą drogą na cały ustrój. Inni znowu wykazali na podstawie licznych rozbiorów chemicznych wody kąpielowej, że między nią a skórą kąpanego odbywa się wymiana elektrolitów i wnioskują z tego, że w czasie kąpieli przychodzi do zmian w zawartości jonów w skórze, które oddziaływując na układ roślinny i gruczoły dokrewne, wpływają korzystnie na ogólną przemianę materii i na ustrój chorego. Inni wreszcie sądzą, że pewien wpływ mają tu różne sole rozpuszczone w źródłach zawierających kwas węglowy, które przechodząc podczas kąpieli do powierzchownych warstw skóry, działają drażniąco na układ roślinny i rozdział elektrolitów, czyli, że w skórze odbywa się pewne przestrojenie ustroju, mające ważne znaczenie lecznicze.

Omówione doświadczenia i badania, wskazują na to, że sposób działania kąpieli kwaso-węglowych, tak wodnych, jak i suchych jest bardzo zawiły i że nie dotarliśmy jeszcze do głębi tajemnic tego zagadnienia. Pewne jest jednak to, że głównie działają na skórę, skąd wpływ ich przenosi się dopiero różnymi drogami na ustrój, a w szczególności na układ sercowo-naczyniowy.

Wiemy już od dawna, że sieć naczyń obwodowych posiada własność szybkiego oddziaływania na różne bodźce rozszerzając lub zwężając swe światło, i że sploty naczyń podbrodawkowych skóry stanowią jeden ze zbiorników krwi regulujących krążenie; wiemy, że obieg krwi tworzy nierozłączną całość, w której serce stanowi motor a układ naczyń obwodowych regulator krążenia. Toteż wpływ kąpieli kwaso-węglowych na układ krążenia uwidacznia się już w czasie jej trwania, tętno badanego ulega zwykle zwolnieniu, pojemność minutowa serca wzrasta a tym samym powiększa się fala krwi. Wpływ ten przypomina do pewnego stopnia działanie naparstnicy, wywołującej zwolnienie i wzmocnienie pracy serca, które przy każdym skurczu wyrzuca większą falę krwi. Ponadto zauważyć można pewne uregulowanie czynności serca, pogłębienie i zwolnienie czynności oddechowych i często wzmożone moczenie. Widzimy więc, że kąpiel kwaso-węglowa wskutek zmniejszenia oporów w obwodzie stwarza korzystne warunki pracy dla serca, tym bardziej, że zwolnione i pogłębione oddechy wzmagając ciśnienie ujemne w klatce piersiowej przyczyniają się do tym łat-

wiejszego wypierania krwi z naczyń brzusznych ku niej, stwarzając dla osłabionego serca korzystne warunki, zmierzające do jego oszczędzenia a tym samym wzmocnienia.

Jeżeli więc naczynia obwodowe mają tak ważne znaczenie dla utrzymania równowagi krążenia zrozumiemy, że kąpiel kwaso-węglowa, która dla tych naczyń jest tak potężnym bodźcem, nie zawsze jest zabiegiem obojętnym i tak samo, jak może mieć, szczególnie dla układu krążenia, działanie bardzo korzystne, może mieć również wpływ bardzo szkodliwy. Dlatego też mając chorym na serce polecić te kąpiele, musimy w każdym przypadku zastanowić się, czy one są im wskazane, czy może zgoła przeciwwskazane i zależnie od przypadku należy ustalić dawkowanie pod względem ciepłoty, stężenia i poziomu wody, czasu trwania i ilości kąpieli.

W. NOWICKI. Lwów.

Morszyn-Zdrój u progu czterechsetlecia odkrycia jego źródeł.

W przyszłym roku upływa 400 lat od chwili, kiedy to w roku 1538 król polski Zygmunt Stary udzielił królewskiego pozwolenia Branickim na warzenie morszyńskiej soli. Jednakże



Fragment z parku kwiatowego z pijalnią.



Łazienki borowinowe.

sól ta okazała się nieodpowiednią do codziennego użytku z powodu zawartości soli gorzkich. Zaniechano więc warzenia soli a Morszyn i jego w tych czasach zapoznane cenne skarby poszły na długie wieki w niepamięć.

Dopiero w roku 1875 Bonifacy Stiller, przeczuwając wartość leczniczą źródeł morszyńskich, przy mądrej pomocy zasłużonego protomedyka Biesiadeckiego stał się po setkach lat niejako „nowym odkrywcą“ Morszyna i jego skarbów naturalnych. Bonifacy Stiller, zdając sobie sprawę z tego, że współpraca lekarzy może wyzyskać owe skarby lecznicze Morszyna i owiany poczuciem humanitarnym zeznaje w 6 lat później akt darowizny Morszyna i jego dóbr, lasu i ziemi ornej, Towarzystwu Lekarzy Galicyjskich z przeznaczeniem dochodów



Łazienki borowinowe II kl. (korytarz).

z tej darowizny płynących na wsparcia dla wdów i sierót po lekarzach. Mimo starań brak odpowiednich funduszów na niezbędne inwestycje powstrzymuje rozwój zdrojowiska. Morszyn wegetuje. Dopiero po wojnie dotąd skromne i nie dość znane zdrojowisko zaczyna się rozwijać a jego cenne produkty zaczynają zyskiwać należyte uznanie. Okres dzierżawy Morszyna jest pierwszym etapem powojennym jego odtąd stałego rozwoju — etap ten kończy się w roku 1932 z chwilą objęcia zarządu zdrojowiska przez samo Towarzystwo.



Sale na okłady borowinowe z boksami.

W zrozumieniu znaczenia leczniczego tego rodzaju jedynego na ziemiach polskich zdrojowiska, a także jego znaczenia ekonomicznego dla kraju, Rada Zawiadowcza Towarzystwa z prezesem Prof. Renckim na czele i przy współudziale ścisłego komitetu wykonawczego przystępuje do przeprowadzenia inwestycyj na wielką skalę. Buduje się więc w tym roku komfortowo urządzone łazienki solankowe, piekną pijalnię wód gorzkich, w następnych latach łazienki borowinowe, nie ustępujące urządzeniami zagranicznymi; osobne obszerne sale zawierają boksy, przeznaczone na okłady borowinowe z odpowiednimi urządze-

niami do przygotowywania borowiny. Prócz tego istnieją wzorowe, według najnowszych wymogów urządzone inhalatoria osobnicze i zbiorowe, urządzenia dla przepłukiwania jelit, obszerna hydropatia z pierwszorzędną aparaturą i in. W ostatnim czasie dotąd mało znane źródło „Pod Matką Boską" z hipotoniczną wodą, stosowaną w chorobach nerek, otrzymuje piękne klasyczne ujęcie z odpowiednim panoramicznym otoczeniem naturalnym. W roku 1935 rozpoczęto budowę Domu Zdrojowego. Gmach o wielkich rozmiarach, kilkupiętrowy z obszernymi terasami, mieści w sobie obszerne sale restauracyjne i kawiarniane, pokoje klubowe i salony a nadto przeszło 100 pokoi hotelowych, wszystko urządzone komfortowo. W Domu Zdrojowym mieszczą się nadto w suterenach dodatkowe łazienki solankowe i borowinowe, przeznaczone przede wszystkim dla gości, zamieszkałych w samym budynku. Dom Zdrojowy będzie otwarty w roku 1938 i zadość uczyni piekącej potrzebie tego rodzaju inwestycji, zwłaszcza wobec niezmiernie szybkiego wzrostu liczby gości i rozwoju zdrojowiska.



Fragment z wziewalni wspólnej.



Fragment hydroterapii.



Fragment z elektrowni.

Piękny park kwiatowy oraz obszerny park leśny, służący także dla leczenia terenowego, łączy się ściśle i bezpośrednio z urządzeniami łazienkowymi i innymi.

Równolegle z coraz bardziej rozwijającymi się urządzeniami ściśle leczniczymi powstały urządzenia ważne dla całego zdrojowiska, jak centralna elektrownia, wodociąg centralny, zaopatrujący w dobrą wodę cały Morszyn a w związku z tym nowoczesne nawierzchnie ulic itp. Z tym wszystkim, dzięki inicjatywie prywatnej, postępuje rozbudowa pensjonatów prywatnych i domów budowanych przez zrzeszenia pracowników różnych kategorii, komfortowo i celowo urządzanych pod okiem komisji zdrojowej. Przed 4 laty zbudowano też piękny kościółek a obecnie klasztor OO. Franciszkanów, którzy nim zarządzają.

Na dalszych planach mieści się urządzenie kąpieliska obszernego z plażami sztucznymi. Koncerty dwa razy na dzień, orkiestry wielkich głośników radiowych, korty tennisowe i wycieczki uprzyjemniają pobyt kuracjuszom morszyńskim.

Temu szybkiemu i zupełnie nowoczesnemu rozwojowi Morszyna dotrzymuje kroku produkcja środków naturalnych leczniczych morszyńskich. Dokładne badania naukowe geologiczne Morszyna-Zdroju, tj. jego źródła Bonifacego, wykazują niezwykle bogate złoża soli gorzkich, tej podstawy zdrojowiska. Produkty z nich otrzymywane, pozostające pod stałą kontrolą zakładów i klinik Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu J. K. we Lwowie, są stale ulepszane. Produkty te dziś już ogólnie znane i uznane wyparły już niemal zupełnie podobne produkty zagraniczne. Należą do nich krystaliczna sól gorzka morszyńska, naturalna woda gorzka, sól gorzka w proszkach 5-gramowych, sól kąpielowa, dogazowana woda ze źródła „Pod Matką Boską", tj. „Morszynka". Rozpoczął się też eksport za granicę wymienionych produktów morszyńskich. Generalne handlowe zastępstwo tychże spoczywa w rękach znanej firmy Dr mag. farm. K. Wende i Ska z ogr. por. w Warszawie.



Źródło „Pod Matką Boską".



Dom Zdrojowy (w budowie na ukończeniu).

Wyniki lecznicze naturalnych środków morszyńskich przy wymienionych najbardziej nowoczesnych urządzeniach, już wprowadzonych i dalej wprowadzanych kosztem znacznym, spowodowały też, jak wiadomo, niezwykle szybki wzrost liczby kuracjuszów, wynoszący z roku na rok po kilkadziesiąt procent w porównaniu z każdym rokiem poprzednim. Bo też wskazania lecznicze w Morszynie-Zdroju są liczne i dotyczą ważnych grup chorobowych, a więc dna z wszystkimi jej postaciami i inne choroby przemiany materii, otyłość, cukrzyca, dalej przewlekły gościec stawowy i mięśniowy, przewlekłe schorzenia wątroby, kamica żółciowa, nieżyty dróg żółciowych, schorzenia żołądka, nieżyty, nadmierna kwasota, wrzód żołądka, nawykowe zaparcie stolca, guzy krwawnicowe i inne. Osobną grupę stanowią wskazania leczenia przewlekłych nieżytów dróg moczowych, kamica, wreszcie choroby kobiece, choroby serca i naczyń, w szczególności miażdżyca.

Dziś, gdy za rok będziemy obchodzić 400-lecie poznania źródeł morszyńskich, przez setki lat zapoznanych, z dumą możemy powiedzieć, że Morszyn-Zdrój stanął w pierwszym rzędzie pol-

skich zdrojowisk, nie ustępując zagranicznym — da Bóg, przewyższy niejedne w czasie niedługim. Bo też tak być musi, nakazem tego są jego naturalne bogactwa lecznicze, które, ujęte w zewnętrzne ramy najnowszych urządzeń, rozstrzygnęły już o jego chlubnej teraźniejszości i przyszłości.

Dr A. KARCZYŃSKI. Niemirów-Zdrój.

Sto lat w rozwoju Niemirowa-Zdroju.

(Na marginesie rozprawki K. Stellera z roku 1833).

Liczne krajowe i zagraniczne zdrojowiska pochwalić się mogą dzisiaj dużą ilością publikacyj naukowych.

Stało się to z jednej strony dzięki rozwojowi nauk przyrodniczych w dobie ostatniej, z drugiej zaś strony dzięki popularyzacji lecznictwa zdrojowego.

Mało jednak naszych zdrojów krajowych poszczycić się może publikacją naukową pochodzącą z początku minionego stulecia.

Z tego też tytułu uważam za rzecz usprawiedliwioną, przypomnienie o rozprawce, która ukazała się w języku niemieckim w roku 1833 pod tytułem *„Das Niemirower Bad"*, a wydana we Lwowie przez autora Karola Stellera, aptekarza z Żółkwi.

Broszura ta, ofiarowana mi przez wdzięcznego chorego, jest pewnego rodzaju białym krukiem polskiej literatury balneologicznej.

Chociaż opis i metodyka badań odbiega znacznie od dzisiejszych wymagań, jednak wyniki ówczesnych badań niezbyt się różnią od późniejszych, dokonanych metodami nowoczesnymi i dlatego zasługują na wzmiankę.

Jak już wspomniałem, autor, aptekarz z Żółkwi, na polecenie ówczesnych właścicieli Niemirowa, przeprowadził badania geologiczne całej okolicy oraz skreślił chemiczne własności wód Niemirowa.

Na początku swej rozprawki zajmuje się opisem geologicznym, a następnie zajął się porównaniem poszczególnych siarczanek, w szczególności co do zawartości siarkowodoru.

Wyniki przedstawia następująca tabelka:

Niemirów	źródło przy drodze	8,221	H_2S w 100 cm³
	źródło przy kotle	5,809	"
	źródło przy łaźni	6,310	"
Szkło		1,512	"
Lubień		7,866	"

Jak z powyższej tabelki wynika, były już w owym czasie trzy źródła, z których dwa są do dzisiaj czynne, przy trzech nowych dowierconych.

Następnie autor poświęca dużo miejsca rozważaniom, dlaczego okolica Niemirowa obfituje w taką mnogość źródeł, dochodząc do słusznego wniosku, iż dzieje się to dzięki glebie piaszczystej, pokrytej masą humusową przez rozwój wegetacji roślinnej, skutkiem czego wytworzyła się gęsta pokrywa dla piaszczystego pogleba.

Przez fałdowanie się podglebia wytworzyły się zapadliska, które są zbiornikami źródeł.

Dalej autor podnosi dużą wydajność źródeł, zaznaczając, iż mimo wydawania około 200 kąpieli dziennie, nie stwierdzono większego ubytku. Rzeczywiście wydajność źródeł Niemirowa jest nader obfita, co miałem możność stwierdzić niejednokrotnie na szczycie nasilenia frekwencji, w czasie długotrwałej posuchy nie zachodziła obawa braku siarczanki.

W osobnym rozdziale wspomniana broszurka zajmuje się opisem samego zdrojowiska.

Podnosi autor, że większość domów jest drewnianych, co uważa za słuszne, gdyż drzewo jako zły przewodnik ciepła nie pochłania tyle ciepła jak mur, przez co chory nie doznaje w takim domu takiego ochłodzenia jak w domu murowanym.

W roku 1833 było w Zakładzie 74 pokoi mieszkalnych. Zakład kąpielowy posiadał 46 wanien. Na żądanie za małą opłatą można było dostać nową wannę, która zostawała własnością kuracjusza.

Dużo miejsca poświęca autor szczegółowej analizie chemicznej wód niemirowskich z ilościowym oznaczeniem poszczególnych składników, wraz z opisem metodyki badania.

Jak więc z powyższego opisu widzimy, zainteresowanie zdrojownictwem istniało już przed stu laty.

W rozwoju polskiej balneologii niewątpliwie Niemirów odegrał swoją rolę i nieźle zdał egzamin w czasach zaborczych i u zarania wskrzeszenia naszej niepodległości, gdyż był czynny nawet wówczas, gdy opodal słychać jeszcze było odgłosy wojny. W swojej historii przechodził różne koleje, zależne często od warunków politycznych i ekonomicznych.

W czasach zaborczych traktowany po macoszemu, nie cieszył się specjalną opieką władz, ale mimo wszystko rozwijał się dzięki inicjatywie właścicieli.

Tuż przed wojną światową powstają nowe łazienki, dom zdrojowy, park itp.

Wojna, a z nią przemarsze i kwaterunki różnych wojsk doprowadzają zakład do częściowego zniszczenia. Natychmiast po wojnie znowu zaczyna się odrabiać skutki wojny i rozbudowa zdroju idzie szybkim krokiem naprzód.

W latach kryzysu ekonomicznego właściciele wydzierżawiają zdrój spółce, która prowadzi zakład do roku 1936. W tym też czasie zdrój wychodzi obronną ręką z kryzysu, gdyż frekwencja nie tylko nie spada, ale stale rośnie.

Od roku bieżącego zakład zdrojowy przechodzi na własność nowej spółki, która natychmiast po objęciu przystąpiła do szeroko pomyślanego planu rozbudowy zdrojowiska.

Już w sezonie 1937 r. oddane będą do użytku nowe oddziały, w szczególności: oddział zawijań borowinowych nowocześnie urządzony, nowy zakład wodoleczniczy z nowoczesną aparaturą, oraz oddział ginekologiczny pod kierownictwem lekarza specjalisty.

Wszystkie oddziały są pod nadzorem lekarza i specjalisty balneotechnika.

Także dom zdrojowy uległ zupełnej przebudowie, dzięki czemu obok urządzeń leczniczych i strona rozrywkowa znajdzie odpowiednie rozwiązanie.

C[illegible]łkowity plan rozłożony na szereg lat, gwarantuje, że rozwó[illegible] [illegible]iemirowa potoczy się obecnie szybko i celowo.

[illegible]ależy życzyć nowym właścicielom zdrojowiska w chwili objęcia zakładu, by w ich rękach Niemirów rozwijał się zdrojownictwu polskiemu na chlubę a cierpiącej ludności na pożytek

---

BIBLIOGRAFIA.

Artykuły oryginalne w czasopismach.

Piśmiennictwo polskie.

Lekarz Wojskowy. T. XXIX. Nr 6. 1937. Rouppert St.: Zagadnienie zmęczenia w wojsku (utrata wagi w związku z wysiłkiem fizycznym). — Dybowski Wł.: Ciśnienie krwi jako wskaźnik zmęczenia i wypoczynku po większych wysiłkach. — Pastecki T.: Stan przemysłu krajowego, a zaopatrywanie armii w materiał sanitarny.

Medycyna Praktyczna. Z. 7. 1937. Łobacz St.: Rażenie ludzi piorunem. — Ślusar W. J.: Czy można znieść prywatną praktykę.

Ruch Przeciwgruźliczy. Z. 3—4. 1937. Krasowska M. i Ptaszek L.: Leczenie uciskowe gruźlicy płuc w cyfrach r. 1935. — Radło P.: Na front walki z gruźlicą.

Życie Dziecka. Nr 4. 1937.

Położna. Nr 3—4. 1937.

Przemysł Chemiczny. Nr 4. 1937.

Rocznik Psychiatryczny. Z. XXIX—XXX. 1937. Pieńkowski S. K.: Powstawanie chorób występujących i mechanizmy ich dziedziczenia. — Marchlewski T.: Zagadnienie mutacji w świetle ujęć dzisiejszych. — Borowiecki S.: Stan i potrzeby nauki o dziedziczności w psychiatrii polskiej. — Łuniewski W.: Społeczno-psychiatryczne motywy hamowania rozrodu. — Katzówna H. R.: Analiza zaburzeń czasu i przestrzeni w przypadku schizofrenii. — Mazurkiewicz J.: Mnemizm i teoria odruchowości warunkowej. — Skrzypińska J.: Dotychczasowe wyniki leczenia w oligofrenii jonizacją śródmózgową. — Skrzypińska J.: Wpływ bodźców protopatycznych na chronaksję n. przedsionkowego. — Dreszer R.: O wzmożonym samopoczuciu. — Frydman I.: Przypadek pląsawicy Huntingtona. — Markuszewicz R.: Konflikt popędowy.

Młoda Matka. Nr 9. 1937.

Wiadomości Farmaceutyczne. Nr 18. 1937.

Prasa Lekarska. Nr 5. 1937. Blassberg M.: Cukier we krwi a cukromocz (dok.). — Neuwelt St.: Kilka uwag o współczesnym leczeniu cisawicy (choroby Addisona). — Walter Fr.: Odżywianie a choroby skóry.

Wiadomości Weterynaryjne. Nr 201. 1937.

Klinika Współczesna. Nr 4. 1937.

OCENY.

Doctrines thermales. E. CHABROL. Masson et Cie. Paryż, 1936. Str. 160. Cena: 35 fr. fr.

Autor, klinicysta-hydrolog i historyk medycyny uzdrowiskowej, przedstawia w tym dziele dzieje myśli lekarskiej dotyczącej leczenia zdrojowego. Wziąwszy sobie za przedmiot rozważań losy zdrojowisk środkowej Francji i francuskiej Sabaudii od czasów rzymskich aż po dzisiejsze i obfite piśmiennictwo zdrojowe od początku XVII stulecia, przedstawia rozwój poglądów na wskazania i sposoby lecznicze tych zdrojowisk a zwłaszcza leczenie dny, chorób wątroby, gośćca, sprawę alkalizacji ustroju, myśli i poglądy, które zostały ostatecznie obalone i te, które przetrwały a także te, które w świetle zdobyczy wiedzy doczekały się rehabilitacji i zwycięstwa. Na marginesie tej historii czytamy dużo zajmujących wiadomości o świetności budowlanej tych zdrojowisk w epoce rzymskiej i trwałości budowli, które nieraz dopiero w XVIII i z początkiem XIX w. padły ofiarą nowoczesnego wandalizmu a dziś są troskliwie odgrzebywane.

A. Sabatowski (Lwów).

Uroczystość poświęcenia Domu Lekarskiego i jubileuszów Towarzystwa Lekarzy Polskich we Lwowie i Towarzystwa Lekarskiego Lwowskiego.

Dnia 9 b. m. odbyła się we Lwowie potrójna uroczystość w lwowskim świecie lekarskim, mianowicie poświęcenie i otwarcie nowo zbudowanego pięknego Domu Lekarskiego i jubileuszu 70-lecia jednego z najstarszych towarzystw lekarskich polskich tj. Towarzystwa Lekarzy Polskich we Lwowie oraz 60-lecia Towarzystwa Lekarskiego Lwowskiego.

Uroczystość odbyła się w pięknej głównej sali nowo zbudowanego Domu przy ul. Marii Konopnickiej, a wzięli w niej udział p. wojewoda lwowski Dr Alfred Biłyk, prezydent miasta Doc. Dr St. Ostrowski, przedstawiciel Ministerstwa Opieki Społecznej, przedstawiciel wojskowości, rektorowie wyższych szkół lwowskich, dziekani wydziałów lekarskich wszystkich Wszechnic w Polsce, prezes Nacz. Izby Lek. Senator Dr Michałowicz, przedstawiciele izb lekarskich okręgowych, przedstawiciele władz miejscowych rządowych i samorządowych, Izby Aptekarskiej i świata aptekarskiego, towarzystw lekarskich m. i. krakowskiego w osobie prezesa Prof. Dr Oszackiego i łuckiego w osobie Dr Żytyńskiego i innych organizacji lekarskich, jako też liczni lekarze.

Za stołem prezydialnym zasiedli prezesi: Izby Lek. Lwowskiej Prof. Dr Nowicki, Tow. Lek. Polskich Prof. Dr Rencki i Tow. Lekarskiego Lwowskiego Doc. Dr Sabatowski oraz wiceprezesi i sekretarze.

Uroczystość rozpoczęła się przemówieniem prezesa Izby Prof. Nowickiego, który zwięźle skreślił dzieje powstania Domu Lekarskiego dzięki funduszom Izby i sumie pożyczonej z Tow. Lekarskiego Lwowskiego. Dom ma być siedzibą najważniejszych i najpoważniejszych organizacyj lekarskich, mających swą siedzibę we Lwowie. Tu ma się odbywać praca, jak mówca podniósł, stanowi lekarskiemu na pomyślność, nauce polskiej na chwałę a społeczeństwu na pożytek. Następni mówcy Prof. Rencki i Doc. Dr Sabatowski skreślili dzieje i cele naukowe i charytatywne obu towarzystw-jubilatów. Po odśpiewaniu przez chór akademicki *„Gaude Mater Polonia"* nastąpiły przemówienia gratulacyjne przedstawiciela Min. O. Społ., prezydenta miasta, przedstawiciela wojskowości płk. Sawickiego, prezesa Nacz. Izby Lek. Dra Michałowicza, dziekana Wydz. Lek. Krakowskiego Prof. Waltera imieniem wszystkich innych dziekanów, prezesa Izby Aptekarskiej Mgr. Ehrbara, Prezesa Tow. Lek. Krakowskiego Prof. Oszackiego, wiceprezesa Tow. Lek. Łuckiego Dra Żytyńskiego, Dr Filimowskiego i w. i. Następnie zostały odczytane nazwiska mianowanych członków honorowych Tow. Lek. Lwowskiego, mianowicie Prof. Wachholza z Krakowa, Prof. Paszkiewicza i Orłowskiego z Warszawy, Prof. Januszkiewicza z Wilna, Prof. Jurasza z Poznania, Prof. Frankego, Dyr. Dr Pohoreckiego, Prof. Sołowija, Dr Zgórskiego i Prof. Ziembickiego ze Lwowa przyjęte oklaskami. Imieniem członków honorowych przemówił Prof. Sołowij.

Uroczystość zakończył piękny odczyt Prof. Ziembickiego na temat: *„Aforyzm Vita brevis ars longa i jego autor"*. Następnie odbyło się śniadanie w salach Hotelu George'a, urządzone dla gości.

Nowo zbudowany Dom Lekarski jest pięknym budynkiem odpowiednio reprezentacyjnie urządzonym, ozdobionym marmurami i alabastrami, nader artystycznie i estetycznie z piękną wielką salą i przynależnymi do niej pokojami. Dom projektowali Prof. Inż. Wróbel i Inż. Karasiński. Jest to pierwszy w ten sposób zaprojektowany Dom Lekarski w Polsce, skupiający pod swym dachem wszystkie polskie organizacje lekarskie. Jest też dużą zasługą Izby Lekarskiej Lwowskiej, że w zrozumieniu znaczenia takiej wspólnej siedziby dla rozwoju życia zawodowego, naukowego i towarzyskiego świata lekarskiego lwowskiego dom ten zbudowała. W domu tym mają pomieszczenie prócz Izby Lekarskiej, Towarzystwo Lekarskie Lwowskie, Towarzystwo Lekarzy Polskich, Okręg Lwów Związku Lekarzy P. P., Okręg Lwów Związku Lekarzy Kasowych i Lwowskie Towarzystwo pomocy wdowom i sierotom po lekarzach.

NEKROLOGIA.

Ś. p. Doc. Dr Henryk Sochański.

Dnia 9 maja b. r. zmarł we Lwowie jeden z najwybitniejszych uczonych polskich, docent uniwersytetu, dawny długoletni asystent kliniki chorób wewnętrznych, człowiek o niezwykle szlachetnych cechach charakteru Henryk Sochański. Jeżeli można mówić o powołaniu, to nikt więcej od Niego nie miał powołania na męża nauki. Od pierwszych chwil wstąpienia na uniwersytet, Henryk Sochański oddany był nauce i tylko nauce. Czasy Jego studiów i pracy laboratoryjnej były dowodem tego zapamiętania się w badaniach i lekturze. Rzadko kto czytał tak dużo i tak gruntownie, rzadko kto poświęcał tyle czasu nauce, raczej powiedzieć trzeba, że nic nie zajmowało Henryka Sochańskiego prócz Jego naukowych badań, nawet ukochana przez Niego muzyka, w której do wielkiej doszedł doskonałości schodziła na plan drugi. Wszelkie obowiązki, jakie na niego składała długoletnia asystentura spełniał nie tylko z zapałem, ale z miłością; z pewnym amatorstwem pisał historie choroby, kreślił w kolorach krzywe dotyczące badań chorego. To, co dla drugich było obowiązkiem, czasami nudnym i uciążliwym, było dla Niego przyjemnością i radością. Toteż zazdrościć Mu można było tego usposobienia, które Mu dawało prawdziwe szczęście w wybranym przez Niego zawodzie. I nic dziwnego, że ta atmosfera szczęścia, która dzięki Jego niezwykłym przymiotom otaczała Go niby mgła różowa sprawiła, że Zmarły odznaczał się niezwykłą pogodą umysłu, niezwykłą dobrocią, jakąś zupełnie nieziemską cierpliwością i słodyczą. Nie było człowieka, którego by nie zmusił do szczerego uwielbienia Swą niebywałą grzecznością, uczynnością i dobrocią. Zdawało się, że postawił sobie za zadanie każdemu zrobić przyjemność, każdego pochwalić, każdego otoczyć względami, na które dopiero zasłużyć by należało. Ten idealny człowiek nikomu życiem Swym nie zaprzątał uwagi. Skromny i nie wymagający brał na swoje barki z uśmiechem wszelki trud i obowiązek i w spełnieniu tego znajdował radość życia. Niestety los pokrzywdził go bezlitośnie. On, który swym wzorowym życiem, cichą pracą zdawał się móc przeżyć bez bólu długie lata, złożony był chorobą, która Go pozbawiła możności uprawiania swej umiłowanej muzyki, możności oddawania się pomocy ludziom i służeniu wiedzy. Ale nawet ciężko przez los dotknięty nie stracił Henryk Sochański nic ze swego usposobienia. Z cierpliwością filozofa znosił Swój ciężki los i więcej nadto nie utracił zapału do pracy, nie założył rąk bezczynnie. Uczył się jakby na nowo pisać i nie zaniechał dalszego kształcenia się i pracy naukowej. Poglądy Jego nosiły cechy Jego idealnego charakteru. Był apostołem nauki czystej, nauki idealnej, nauki jakby od świata oderwanej. Marzycielem był w nauce i w zjawiskach zwykłych widział tę iskrę cudu, która całemu życiu przyświecała, którą w popiołach swego nieszczęsnego życia umiał odgrzebać. Niezwykła erudycja pozwoliła Mu dowieść zawsze tego, czego dowieść pragnął: jakiejś wyższej i pięknej idei, która światem rządzi. Żadne zjawisko życia i choroby nie było dla niego suchym zdarzeniem, zbiegiem zwykłych okoliczności. Wszystko otaczał jakąś atmosferą mistycznych zdarzeń i idealnej piękności, wszystko było mu cudem. I w tym natchnieniu przeżył najpiękniejsze lata, choć złożony niemocą, choć pozbawiony możności rozwinięcia wszystkich swych sił. Tak zgasł, jak umierają kwiaty, zachowując na zawsze jakąś swoistą nieśmiertelną piękność.

Niechaj Mu ziemia będzie lekką i niech śnić Mu pozwoli dalej ten sen cudowny. Miłość ludzka otoczy pamięcią grób Jego, pamięcią i wdzięcznością za to wszystko, co rozdał przez drogę swego biednego a tak pięknego życia.

W. Moraczewski (Lwów).

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Zmarli.

W Wilnie zmarł prof. dr Tadeusz Wąsowski, dyrektor Kliniki Oto-ryno-laryngologicznej U. S. B.

Ruch w towarzystwach lekarskich i zjazdy.

XVI posiedzenie naukowe Lwowskiego Towarzystwa Lekarskiego odbyło się dnia 14 maja 1937 r. Porządek dzienny: 1) Kol. Musiał Włodz.: Przypadek dermatoneuromyositis (pokaz). 2) Kol. Falkiewicz A. i Sosin J.: Rzadki przypadek schorzenia mięśnia sercowego (pokaz preparatu i omówienie przypadku). 3) Kol. Sosin J.: Pokaz preparatu anatomicznego: Osteogenesis imperfecta. 4) Kol. Dobrzański A. i Schuster H.: Zmiany makro- i mikroskopowe w migdałkach, wyłuszczonych w przebiegu różnych schorzeń (wykład).

Polskie Tow. Badań Naukowych Gruźlicy. Zebranie naukowe Towarzystwa odbyło się dnia 10 maja b. r. w II Klinice Chorób Wewnętrznych U. J. P. w Warszawie, przy ul. Nowogrodzkiej 59. I. Pokazy. 1) Benedykt Glass: Przypadek niecodziennego błędu przy uzupełnianiu odmy sztucznej. 2) Michał Telatycki: Odma obustronna naprzemienna w przypadku lobitu obustronnego. 3) Wanda Stankiewicz-Trybowska: Rozległy wysiew krwiopochodny w przebiegu leczenia tocznia nosa. 4) Abraham Handelzalz: Rozległe zmiany gruźlicze w płucach u dziecka z wrodzoną wadą serca. — II. Odczyty. 5) Ludwik Ptaszek: Próba nowej systematyki gruźlicy. 6) Andrzej Biernacki: O podziale gruźlicy płuc Amerykańskiego Związku Przeciwgruźliczego.

V Międzynarodowy Kongres Szpitalnictwa odbędzie się w Paryżu w czasie od 5—11 lipca 1937 r. Sekretariat generalny: 3, Avenue Victoria, Paris 4-e.

Różne.

Z kraju.

Po przeprowadzonej regulacji rzeki Wereszycy w Lubieniu Wielkim nastąpiło obniżenie zwierciadła wody w rzece o 2 m i skutkiem tego osuszenie całego terenu zdrojowiska takie, że drzewa, krzewy i rośliny zwykle rosnące na terenie mokrym obecnie się nie rozwijają i zanikają. Zarząd Zakładu urządza w b. r. i oddaje do użytku publiczności plażę dla kąpieli słonecznych z potrzebnymi urządzeniami natryskowymi, budynkiem odpowiednim, restauracją.

Ukazał się okazały i pięknie wydany pierwszy zeszyt *Acta Balneologica Polonica* (25. III. 1937), organ Polskiego Tow. Balneologicznego. Redaktorem jest dr A. Mester, założycielem prof. dr T. Tempka. Pismo to wychodzi w Krakowie. W spisie członków redakcji widnieją, obok nazwisk uczonych polskich, nazwiska wielu uczonych zagranicznych. Wśród prac zamieszczonych w pierwszym zeszycie A. B. P. znajdują się dwie prace francuskie.

W dniu 28 ub. m. odbył się w Warszawie doroczny Walny Zjazd Członków Związku Uzdrowisk Polskich, przy licznym udziale przedstawicieli zrzeszonych uzdrowisk oraz reprezentantów władz i prasy. Zjazd zagaił i obradom przewodniczył prezes Z. U. P. Rajmund Jarosz, właściciel Truskawca. Wiceprezes Związku Dyr. St. Wiśniewski wygłosił referat pt.: „Charakter i zakres propagandy uzdrowisk polskich".

Wymaganym przez Ministerstwo Komunikacji warunkiem uzyskania w uzdrowisku zaświadczenia o pobycie, uprawniającego do zniżki kolejowej (33%) jest posiadanie przez kuracjusza dowodu tożsamości z fotografią. Mogą to być wszelkie dowody osobiste i legitymacje uznawane przez instytucje publiczne; w myśl nowego zarządzenia Ministerstwa Komunikacji przerwy w podróży ulgowej z uzdrowisk są dopuszczalne na ogólnych zasadach taryfowych.

Ludność Polski na rok 1937 oszacowano na 34,221.000 osób, z tego na województwa centralne przypada 14,339.000, wschodnie 6,007.000, zachodnie 4,815.000 i południowe 9,060.000 osób.

Przyrost naturalny za rok 1936 wyniósł 12.0, w roku 1935 wynosił on 12.1. Olbrzymia wysokość zgonów niemowląt (w roku 1936 zmarło 125.772 niemowląt) jest jednym z najważniejszych zagadnień higienicznych Polski.

Analizując cztery kwartały roku 1936, okazuje się, że największą ilość małżeństw zawierano w kwartale IV, potem idzie kwartał I, II i III. Największa ilość urodzeń żywych przypada na kwartał II, dalej idą kwartały IV, I i III. Największa ogólna ilość zgonów przypada na kwartał IV, dalej idą kwartały I, III i II. Największa ilość zgonów niemowląt przypadła na kwartał III, potem IV, I i II. Największy przyrost naturalny zaznaczył się w kwartale II, dalej idą kwartały III, I i IV.

Przyrost naturalny według wyznania rodziców przedstawia się następująco (obliczony na 1000 mieszkańców): u prawosławnych 15,0, u rzymsko-katolików 12,3, u greko-katolików 10,6, u mojżeszowych 9,2, u ewangelików 6,6.

Dróg o twardej nawierzchni posiadała Polska na dzień 1. XI. 1936 — 59.438 km. Z tego w dwunastoleciu 1924—1935 wybudowano 10.304 km, zaś w roku 1936 — 1238 km. (Wiad. Stat. 10. 1937).

W roku 1936 popełniono w Polsce 4.451 zamachów samobójczych (2576 mężczyzn i 1875 kobiet), z których 2598 skończyło się śmiertelnie (1772 mężczyzn i 826 kobiet). Na ludność miejską przypada 2772 zamachów (w tym 1235 zgonów), na ludność wiejską 1.679 (1363). Największa ilość zamachów przypada na wiek od 20—30 lat. Co do związku wyznania z samobójstwem, to procentowo najwięcej zamachów popełnili ewangelicy, dalej rzymsko-katolicy, mojżeszowi, greko-katolicy, najmniej zaś prawosławni. Największa ilość samobójstw przypada na miesiąc marzec i maj, najmniejsza na grudzień i wrzesień. (Wiad. Stat. 10. 1937).

Pod opieką miejskich poradni niemowlęcych znajduje się około 10.000 niemowląt, które są systematycznie badane przez lekarzy, poza tym odwiedzane w domu przez specjalne pielęgniarki. Poradnie niemowlęce wydają bezpłatnie lub za minimalną opłatą mieszanki i mleko dla niemowląt, przyrządzane w kuchniach mlecznych przy poradniach. Pozwala to zaopatrywać w racjonalny pokarm liczne rzesze dzieci nieodpowiednio karmione. W ubiegłym miesiącu kuchnie mleczne wydały ogółem 38.000 butelek pokarmu dla niemowląt, w tym około 14.000 litrów mleka i 5.000 mieszanek.

Choroby zakaźne w Polsce w czasie od 21 lutego do 20 marca 1937 r.

Choroby	Tydzień 9 21—27/II	Tydzień 10 28/II—6/III	Tydzień 11 7—13/III	Tydzień 12 14—20/III
Ospa	—	—	—	—
Dur brzuszny	116 *16*	88 *10*	98 *8*	146 *11*
Dury rzekome	—	1	—	—
Dur plamisty	163 *8*	101 *7*	140 *7*	100 *13*
Dur powrotny	—	1	—	—
Czerwonka	4 *1*	2	3	4
Płonica	266 *6*	298 *6*	274 *9*	312 *8*
Błonica	325 *16*	311 *23*	335 *23*	303 *27*
Nagm. zap. opon m.-rdz.	98 *10*	85 *17*	68 *13*	78 *10*
Odra	794 *7*	1318 *5*	1478 *9*	729 *8*
Krztusiec	109 *8*	184 *17*	117 *9*	129 *9*
Zimnica	—	3	—	3
Zakażenie połogowe	31 *12*	39 *15*	38 *7*	33 *10*
Choroba Heine-Medina	4	1	2	—
Nagm. zap. mózgu	—	—	—	—
Choroba Banga	—	—	—	—
Trąd	—	—	—	—
Gruźlica	574 *276*	556 *264*	566 *253*	544 *235*
Róża	111 *4*	98 *7*	112 *4*	115 *6*
Jaglica	387	343	400	412
Twardziel	—	—	—	—
Wąglik	1 *1*	—	—	—
Nosacizna	—	—	—	—
Włośnica	1	4	5	1
Wścieklizna	—	*1*	—	—

Liczby drukiem pochylonym oznaczają zgony.

W „Lekarzu Polskim" ukazał się artykuł Dr Łazarowicza, który oblicza, ile by kosztowała pomoc lekarska zorganizowana dla całej ludności Rzeczypospolitej Polskiej. Według autora, zorganizowanie takiej pomocy wymagało by wydatkowania rocznego z funduszów publicznych sum następujących:

leczenie w szpitalach	zł 130,000.000
leczenie w przychodniach i ośrodkach zdrowia	„ 30,000.000
leczenie domowe	od 5—10,000.000
leczenie w sanatoriach dla chorych na gruźlicę i psychicznie chorych	zł 21,000.000
ogółem:	zł 191,000.000

A przecież Ubezpieczalnia Społeczna, udzielająca pomocy zaledwie 1/8 ogółu ludności, wydała w r. 1928 na lecznictwo aż 298 milionów złotych! Należało by więc poważnie zastanowić się nad zorganizowaniem istotnie racjonalnej powszechnej opieki lekarskiej dla ogółu ludności, co ze wszelkich względów — społecznych, politycznych i kulturalnych — jest w obecnej chwili palącą koniecznością.

Poradnie społeczno-lecznicze dziesięciu miejskich ośrodków zdrowia i opieki w Warszawie udzieliły w ciągu lutego b. r. około 20.000 porad lekarskich; w tym poradnie przeciwjaglicze udzieliły porad około 8.000, przeciwgruźlicze — 3.500, dziecięce — 3.300, przeciwweneryczne — 3.100. Pielęgniarki ośrodków zdrowia odbyły w ciągu lutego około 4.000 wizyt domowych, wykonując rozmaite zabiegi z polecenia lekarzy oraz sprawdzając, czy zalecenia lekarzy są ściśle przestrzegane.

Z. S. S. R.

Rosjanin Kustallow ogłosił ostatnio nową metodę wczesnego rozpoznawania ciąży, opartą na wpływie moczu kobiety ciężarnej na pewien gatunek wymoczków, tzw. pantofelki. Dodanie kropli moczu ciężarnej do kropli wody, w której pływają pantofelki powoduje natychmiastowe ich unieruchomienie. Odczyn ten miałby, w razie istotnej wartości, tę przewagę nad odczynem Zondeka-Aschheima i jemu podobnymi, że mógłby być wykonywany bardzo szybko, a w dodatku byłby zupełnie tani.

Dnia 26. VI. 1936 ogłoszono (wg konstytucji Stalina) prawo zabraniające wykonanie poronień i zapewniające państwową pomoc kobietom o licznym potomstwie. Ilość narodzin wzrasta w całym kraju. W charkowskim okręgu dodatkowo urządzono 1200 łóżek dla rodzących i 1100 łóżeczek dla noworodków. Matkom o licznym potomstwie państwo wypłaciło 5,258.000 rbs. Wyasygnowana suma na r. 1937 dla ochrony macierzyństwa i niemowlęctwa jest większa o 58% w porównaniu z rokiem ubiegłym.

W roku 1937 na terytorium Z. S. S. R. ma być ukończonych 50 nowych szpitali dla dzieci na 3723 łóżek, z tego 37 szpitali przeznaczono na leczenie chorób zakaźnych. Szpitale budują się według wymagań higieny i techniki. Wewnątrzszpitalne zakażenie jest niedopuszczalne. Szpitale będą wyposażone w szklanne werandy dla ozdrowieńców i pokoje dla przyjęcia rodziców.

W pracowniach Instytutu Pracy i Zawodowych Schorzeń skonstruowano rentgenokymograf. Przyrząd ten fotografuje ruch narządu w ustroju. W pracowni instytutu zrobiono setki zdjęć robotników i robotnic najrozmaitszych gałęzi przemysłu i na kliszach utrwalono zachowanie się serca, płuc, przepony w rozmaitych warunkach pracy.

Japonia.

Rząd japoński przeprowadzić ma w przyszłym roku budowę 600 nowych szpitali. Koszty obliczone są na 30,000.000 jen. połowę tych kosztów pokryć ma skarb państwa. Nowo powstające placówki mają być nie tylko szpitalami, w ścisłym tego słowa znaczeniu, ale i ośrodkami walki z chorobami społecznymi, głównie gruźlicą.

Komunikaty.

Program wycieczki lekarskiej do Paryża i na Riwierę, organizowanej przez Francopol przy udziale Stow. Asyst. U. J. K. i Ak. Med. Weter. 10 lipca 1937 r. Odjazd ze Lwowa o godz. 6.20. — 11 lipca. Przyjazd do Berlina o godz. 7.17. Odjazd o godz. 10.53. — 12 lipca. Przyjazd do Paryża o godz. 6.43. Przewiezienie do hoteli. Śniadanie. Przed południem zwiedzanie autokarem miasta. Obiad. Po południu zwiedzanie Wystawy. Kolacja. — 13 lipca: Posiłki w hotelu. Przed południem zwiedzanie miasta autokarem. Po południu dalsze zwiedzanie Wystawy. — 14 lipca. Przed południem wycieczka do Wersalu. Popołudnie wolne. Posiłki w hotelu. — 15 lipca. Posiłki w hotelu. Zwiedzanie objektów medycznych. — 16 lipca. Posiłki w hotelu. Zwiedzanie Wystawy przed i po południu. — 17 lipca. Posiłki w hotelu. Czas do dyspozycji PP uczestników. Wieczorem przewiezienie na dworzec i odjazd z Paryża. — 18 lipca. Przyjazd po południu do Nicei. Przewiezienie do hoteli. Obiad. Spacer po mieście z przewodnikiem. Kolacja. — Od 19 do 22 lipca. Pobyt na Riwierze Francuskiej i Włoskiej, w czasie którego uczestnicy zwiedzą Niceę, Tudbie, Mentonę, Monte Carlo, Monaco, Beaulieu, Villefranche, Ventimiglię, Bordigherę, Ospedaletti i San Remo. Mieszkanie i posiłki w hotelach w Nicei i Ospedaletti. — 23 lipca. Po śniadaniu przewiezienie na dworzec i odjazd z Ospedaletti o godz. 11.05. Przyjazd do Wenecji o godz. 20.08. Przewiezienie do hoteli. Kolacja. — 24 lipca. Śniadanie. Zwiedzanie miasta wraz z Bazyliką i placem św. Marka oraz Pałacem Dożów. Obiad. Późno po południu przewiezienie na dworzec i odjazd z Wenecji. — 25 lipca. Przyjazd o godz. 24 do Lwowa. Zakończenie wycieczki. Cena udziału w wycieczce wynosi: zł 460 w kl. III oraz zł 580 w kl. II. Ceny te obejmują: przejazdy kolejowe w odpowiedniej klasie od granicy Polski pod Chorzowem do Paryża i Nicei i z powrotem do granicy polskiej pod Zebrzydowicami, mieszkanie i utrzymanie w dobrych hotelach-pensjonatach, w pokojach 2-3- i 4-osobowych w Paryżu, oraz w pokojach 1 i 2-osobowych w Nicei, Ospedaletti i Wenecji, zwiedzanie i wycieczki wymienione w programie, bilety wstępu na Wystawę, przejazdy koleją podziemną na Wystawę, przewiezienie podróżnych i bagażu z dworców do hoteli i odwrotnie, napiwki służbie hotelowej i restauracyjnej, fachowe kierownictwo przez cały czas trwania wycieczki. Uczestnicy wycieczki korzystają z 33% zniżki na PKP na dojazd od miejsca zamieszkania do granicy pod Chorzowem i z powrotem pod Zebrzydowicami. Koszt paszportu zagranicznego nie jest objęty powyższą ceną i wynosi zł 45 od osoby wraz z potrzebnymi wizami (suma ta może ulec pewnym niewielkim zmianom). Każdy uczestnik wycieczki będzie mógł wywieźć z sobą walut obcych za równowartość 100 zł. Wyżywienie w drodze, a mianowicie: śniadanie, obiad i kolacja dnia 10 lipca, śniadanie dnia 18 lipca, obiad i kolacja dnia 23 lipca, kolacja dnia 24 lipca oraz śniadanie i obiad dnia 25 lipca mogą być dostarczone na żądanie za dopłatą zł 28 od osoby. Koledzy pragnący wziąć udział w wycieczce winni przesłać zadatek w kwocie 40 zł pod adresem: dr Tadeusz Kielanowski, Lwów, ul. Piekarska 52, Zakład Anatomii Patologicznej. Wycieczka jest o 45 zł tańsza od podobnych wycieczek organizowanych dla szerokiej publiczności. Zgłoszenia przyjmuje się do końca maja, ilość wolnych miejsc już niewielka. Zgłoszeni otrzymają szczegółowy wykaz potrzebnych dla wyrobienia paszportu i wiz papierów osobistych.

Redakcja otrzymała:

Th. Naegeli: Die Bluttransfusion und ihre Bedeutung für die Praxis. Wyd. F. Enke, Stuttgart 1937. Cena: 1.80 RM.

J. Siegl: Erbrechen im Kindesalter. Wyd. F. Enke, Stuttgart 1937. Cena: 4.80 RM.

E. Fenster: Tumor und Unfall. Wyd. F. Enke, Stuttgart 1937. Cena: 2.40 RM.

A. Goris i A. Liot: Niezgodności recepturowe. Nakł. Mgr farm. Fr. Heroda, Warszawa 1936. (tłum. M. Proner i H. Szancer).

J. Adamski: O typie i zjadliwości maczugowców błonicy obserwowanych na terenie woj. śląskiego. Katowice 1937. Nakł. Księgarni Katolickiej.

CENY OGŁOSZEŃ	1/1	1/2	1/4	1/8	1/16
okładki i w tekście miejsca zastrzeżone	zł 220.—	zł 120.—	zł 65.—	zł 35.—	—
Inne strony	zł 180.—	zł 100.—	zł 55.—	zł 30.—	zł 20.—

Załączenie do nakładu pisma wkładek reklamowych od zł 220.—

PRENUMERATA KWARTALNA

w kraju	zł 12.—
za granicą	zł 18.—

Adres Redakcji i Administracji: Lwów, ul. Rutowskiego 9.